

# Die österreichischen Telekommunikationsmärkte im Jahr 2020

aus Sicht der Nachfragerinnen  
und Nachfrager (NASE 2020)



# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>3</b>
<b>Executive Summary</b>	<b>4</b>
<b>1 Grundlegendes</b>	<b>6</b>
1.1 Ziel und Motivation des Berichts	6
1.2 Aufbau	6
1.3 Methode und Analyse	7
<b>2 Breitband</b>	<b>12</b>
2.1 Ausstattung	12
2.2 Ausstattung mit Bündeln	25
2.3 Ausstattungswechsel	32
2.4 Nutzung von Breitbandtechnologien	42
2.5 Technologie nach Betreiber	49
2.6 Inkludiertes Datenvolumen bei limitiertem mobilen Breitbandinternet als USB-Stick	51
2.7 Zufriedenheit mit mobilem Breitband per Cube und Stick	52
2.8 Bandbreitenzufriedenheit	54
2.9 Zahlungsbereitschaft für den individuellen Anforderungen entsprechendes Breitband	56
2.10 Preise und Konditionen	61
2.11 Preise und Konditionen von Bündeln	68
2.12 Breitbandnutzung	71
<b>3 Festnetztelefonie</b>	<b>74</b>
3.1 Ausstattung	75
3.2 Preise und Konditionen	79
<b>Glossar</b>	<b>81</b>
<b>Impressum</b>	<b>83</b>

# Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Sektoren Telekommunikation und Post hatten ein intensives erstes Halbjahr 2020, in dem sie – in einem unerwarteten Ausmaß – ihre Bedeutung für die Gesellschaft unter Beweis stellen konnten. Umso wichtiger ist es für Regulatoren, Bedürfnisse von Kundinnen und Kunden in Österreich auch in solchen, sehr ungewöhnlichen Zeiten zu verstehen und die Infrastruktur, die Qualität von Diensten und den Wettbewerb im Interesse der Nutzerinnen und Nutzer zu stärken.

Ich möchte zwei Tendenzen aus dem vorliegenden Bericht herausgreifen, die für uns von Bedeutung sind: Viele Kundinnen und Kunden sind grundsätzlich zufrieden mit ihrer bestehenden Bandbreite – einerseits ein erfreuliches Ergebnis, andererseits zeigt dies auch, dass kein expliziter Wunsch nach höherer Bandbreite vorhanden ist. Österreich schneidet auch im internationalen Vergleich der Bandbreiten oft schlechter ab, da schlichtweg weniger Nachfrage nach höheren Bandbreiten besteht, obwohl diese in vielen Fällen verfügbar wären. Hier möchten wir auch in Zukunft sicherstellen, dass ausreichend zuverlässige Infrastruktur für eine Versorgung mit höheren Bandbreiten verfügbar ist und dass Preise wettbewerbsorientiert bleiben, damit wir für einen steigenden Bedarf an höheren Bandbreiten gut vorbereitet sind.

Eine weitere Tendenz lässt sich bei der Nutzung von mobilen Internetzugängen beobachten. Haushalte außerhalb der Landeshauptstädte nutzen wesentlich häufiger mobile Internetzugangstechnologien als Haushalte in den Landeshauptstädten. Die intensive Nutzung von internetbasierten Diensten stellt uns vor die Aufgabe, die Versorgung von Haushalten und Unternehmen in Österreich mit Internet sicherzustellen, das den Anforderungen der Nutzung gerecht wird. Um diese Aufgabe kompetent wahrzunehmen, benötigen wir einerseits genaue Daten zur Infrastruktur, die von Betreibern zur Verfügung gestellt werden. Ebenso wichtig ist auch ein genaues Verständnis davon, welche Anforderungen Kundinnen und Kunden an Internetzugänge stellen.

Digitalisierung betrifft uns alle in zunehmendem Ausmaß. Es gilt, jetzt die Weichen für eine aktive Gestaltung der Digitalisierung im Sinne der Gesellschaft zu stellen. Wir möchten unseren Beitrag dazu leisten, Wettbewerb und Innovation im Interesse der Kundinnen und Kunden zu fördern. Dazu gehört für uns die Bereitstellung von Informationen über unterschiedliche Aspekte jener Infrastruktur, die wesentliche Aspekte des täglichen Lebens ermöglicht, besonders in Zeiten der sozialen Distanz. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine spannende Lektüre.



**Dr. Klaus M. Steinmaurer**

*Geschäftsführer  
Fachbereich Telekommunikation und Post  
RTR*

# Executive Summary

**Mobiles Land.** Die Ergebnisse der Nachfrageseitigen Erhebung (NASE) 2020 zeigen deutlich, dass mobiles Internet von Haushalten außerhalb der österreichischen Landeshauptstädte häufiger genutzt wird. Dies könnte damit zusammenhängen, dass der Ausbau von festen Breitbandanschlüssen in den Landeshauptstädten, wo meist auch Kabelfernsehtetze verfügbar sind, weiter fortgeschritten ist. Bei der Nachfrage nach mobilem Breitband durch Unternehmen mit Sitz in und außerhalb der Landeshauptstädte hingegen lassen sich kaum Unterschiede beobachten. Aufgrund dieser gegensätzlichen Tendenzen ist es wichtig, genauere geografische Daten zur Breitbandnutzung und -infrastruktur zu erheben. Im Rahmen von Erhebungen der RTR wie jenen der Zentralen Informationsstelle für Breitbandversorgung (ZIB) bzw. der Zentralen Informationsstelle für Infrastrukturdaten (ZIS) werden Daten gesammelt, die ein besseres Bild der bestehenden Infrastruktur in Österreich ermöglichen. Damit können wir besser nachvollziehen, ob die Entscheidung von Haushalten und Unternehmen für bzw. gegen mobiles Breitband auf Basis der Verfügbarkeit geschieht oder beispielsweise aufgrund von unterschiedlichen Anforderungen an einen Breitbandzugang.

**Qualität des Angebots.** Ein Qualitätsaspekt des Breitbandzugangs ist die Bandbreite. Fast 90 % der befragten Haushalte und Unternehmen zeigen sich mit ihrer bestehenden Bandbreite insgesamt sehr zufrieden bis zufrieden. Unzufriedene Haushalte und Unternehmen nannten als Hauptgrund für die Unzufriedenheit langsame bzw. nicht funktionierende Anwendungen. Ebenfalls ein wichtiger Grund ist die Erfahrung, dass die genutzte Bandbreite geringer ist als vom Anbieter beworben. Schließlich empfanden sowohl Haushalte als auch Unternehmen Unzufriedenheit, da sich ihre Anforderungen im Laufe der Zeit geändert hatten. Es ist daher wichtig, Kundinnen und Kunden Sicherheit bezüglich der Qualitäten ihres Breitbandzugangs zu verschaffen; weiters müssen Kundinnen und Kunden die Flexibilität haben, auf Änderungen ihrer Anforderungen reagieren zu können. Dies könnte auch die Nachfrage nach höheren Bandbreiten stärken.

**Alles digital.** Breitband ermöglicht den Zugriff auf das Internet, dem wichtigsten Medium des öffentlichen und privaten Lebens unserer Zeit – das ist insbesondere am steigenden Datenkonsum erkennbar. Das Internet wird von unterschiedlichen Gruppen unterschiedlich intensiv genutzt: Die größten Unterschiede in der Nutzung verlaufen nach der vorliegenden Erhebung zwischen Altersgruppen und nicht entlang anderer sozioökonomischer Merkmale. Manche Dienste werden jedoch bereits von über 90 % der Nutzerinnen und Nutzern aller Altersgruppen regelmäßig genutzt, wie E-Mails oder Surfen bzw. die Suche nach Informationen.

**Günstige Vielfalt.** Die Angaben der befragten Haushalte und Unternehmen zu den durchschnittlichen monatlichen Entgelten unterscheiden sich je nach Technologie stark. Maximal 29 Euro pro Monat zahlen 77 % der Haushalte mit festem Internet für hybrides Internet, 63 % für DSL und 55 % für CATV. Für mobiles Internet per Stick zahlten ebenso 77 % der Befragten maximal 29 Euro pro Monat, bei Cubes gaben 66 % der Befragten monatliche Entgelte unter diesem Betrag an. Angesichts der fortschreitenden Bedeutung internetbasierter Anwendungen für den Alltag ist es wichtig, die Versorgung mit leistbarem und zuverlässigem Breitband in Österreich zumindest einer Technologie zu sichern.

**Breitband im Bündel.** Rund ein Drittel der Befragten nutzt festes Breitband als alleinstehendes Produkt (stand-alone festes Breitband). Die beliebtesten mit festem Breitband gebündelten Dienste sind Festnetztelefonie sowie TV. Die Kombination aus festem Breitband und Festnetztelefon ist auch bei Unternehmen sehr beliebt (von mehr als einem Drittel der befragten Unternehmen genutzt). Einer der von Unternehmen meistgenannten Gründe für einen Wechsel zu einem Bündel war der Bedarf an einem Internetzugang.

**Unternehmen behalten Festnetztelefonie bei.** Der Festnetz-Sprachtelefonieanschluss ist, trotz sinkender Anzahl der Anschlüsse, bei Unternehmen immer noch beliebt. Im Jahr 2020 nutzen noch mehr als zwei Drittel der Einzelunternehmen einfache Telefonleitungen. Je größer das Unternehmen, desto häufiger werden Anschlüsse in Anspruch genommen, die mehr als zwei Gespräche gleichzeitig ermöglichen (74 % der Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten).

# 01 Grundlegendes zum Bericht

## 1.1 Ziel und Motivation des Berichts

Der vorliegende Bericht setzt sich mit den Ergebnissen aus der Erhebung des Nachfrageverhaltens österreichischer Haushalte und Unternehmen bei Breitbandinternet auseinander. Zusätzlich wurde die Nutzung von Festnetztelefonie in Unternehmen erhoben. Nach Kontaktaufnahme der RTR (Fachbereich Telekommunikation und Post) mit einer Reihe von Marktforschungsinstituten kamen insgesamt zwei davon in die engere Auswahl, wovon die market Marktforschungs-Ges.m.b.H. & Co.KG mit der Durchführung beauftragt wurde. Die Befragungen fanden im Zeitraum Februar bis Mai 2020 statt.

Für die laufende Beobachtung der Märkte werden im Rahmen der KEV („Kommunikations-Erhebungs-Verordnung“) einmal pro Quartal Daten hinsichtlich der Angebotsseite des Marktes erhoben (z.B. Anschlüsse, Umsätze, etc.). Im Sinne einer marktnahen Regulierung ist auch eine regelmäßige Erhebung der Nachfrageseite und damit ein Abbild der Präferenzen von Konsumenten essenziell. Die letzte nachfrageseitige Erhebung wurde 2015 durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sowie Berichte vorangegangener Studien stehen auf der Website der RTR zum Download zur Verfügung.<sup>1</sup>

Wie bereits in den zuvor durchgeführten nachfrageseitigen Erhebungen standen im Rahmen der gegenständlichen Untersuchung spezifische Fragen zur Marktabgrenzung im Vordergrund. Die Ergebnisse fließen auch in die von der Telekom-Control-Kommission (TKK) geführten Marktanalyseverfahren ein.<sup>2</sup>

Nachfolgend werden die im Rahmen der NASE 2020 erhobenen Daten hinsichtlich des Nachfrageverhaltens von Haushalten und Unternehmen dargestellt. Die Beschreibungen und Erklärungen sollen dazu dienen, die Interpretation der Daten transparent darzulegen, beispielsweise durch eine Klarstellung der Grundgesamtheit bei bestimmten Fragestellungen.

## 1.2 Aufbau

Der vorliegende Bericht beginnt in Kapitel 1 mit Hintergrundinformationen zur gegenständlichen Erhebung, einer Erläuterung des Datensatzes und der gewählten Methode der Erhebung, gefolgt von der Präsentation der Ergebnisse der Befragung.

Diese wurden in drei große Bereiche geteilt: Kapitel 2 befasst sich mit der Ausstattung und Nutzung von Breitband durch Haushalte und Unternehmen in Österreich, nach sozioökonomischen Merkmalen dargestellt. Dabei werden auch die Auswahl des

<sup>1</sup> NASE 2015: <https://www.rtr.at/de/inf/BerichtNASE2015>

NASE 2011: <https://www.rtr.at/de/inf/BerichtNASE2011>

NASE 2009: <https://www.rtr.at/de/inf/BerichtNASE2009>

<sup>2</sup> Siehe [https://www.rtr.at/de/tk/M1\\_20\\_Edikt\\_16032020](https://www.rtr.at/de/tk/M1_20_Edikt_16032020)

Anbieters, die monatlichen Kosten für den Internetanschluss sowie die Zufriedenheit mit dem Breitbandanschluss behandelt. In den Unterkapiteln 2.2 sowie 2.11 wird außerdem die Nutzung von festem Breitband im Bündel mit anderen Diensten behandelt. Kapitel 3 befasst sich mit der Ausstattung und den Preisen für Festnetztelefonie und enthält daher nur Daten aus der Befragung von Unternehmen.

Mehrere Dokumente sind diesem Bericht als Annex beigelegt. Das Glossar in Annex I erläutert alle fachspezifischen Begriffe in diesem Bericht, um nicht mit dem einschlägigen Vokabular Vertrauen eine Hilfestellung zu bieten. Das Abbildungsverzeichnis kann in Annex II nachgeschlagen werden. Annex III enthält eine Tabelle mit Angaben zu gewichteten und ungewichteten Fallzahlen aller in diesem Bericht enthaltenen Abbildungen. Annex IV und Annex V enthalten die Fragebögen, die als Basis der Befragung dienten (Haushalte respektive Unternehmen).

## 1.3 Methode und Analyse

### 1.3.1 Erhebungsmethoden

Grundlage dieses Berichtes ist eine repräsentative Befragung zur Breitbandnutzung von Haushalten und Unternehmen in Österreich sowie zur Nutzung von Festnetzsprachtelefonie von Unternehmen. Diese Befragung wurde von Jänner bis März (Haushalte) bzw. Jänner bis Mai (Unternehmen)<sup>3</sup> durchgeführt. Als Erhebungsmethoden kamen unterschiedliche computergestützte Interviewformen zur Anwendung, welche im Folgenden kurz erläutert werden.

Interviews mit Unternehmen (1.092<sup>4</sup>, ca. ein Drittel aller Interviews) wurden mit telefonisch begleiteten Web-Fragebögen durchgeführt, sogenannte „computer-assisted telephone interviews“ (CATI). Bei dieser Methode können Befragte im Falle von Unklarheiten direkt nachhaken, wodurch ein besseres Verständnis der Fragen sichergestellt wird.

Der Großteil der Interviews mit Privatpersonen (1.420) wurde mittels unbegleiteter Web-Fragebögen durchgeführt, sogenannte „computer-assisted web interviews“ (CAWI). Diese Art der Interviewführung hat den Vorteil, dass Befragte den Beantwortungszeitpunkt selbst bestimmen können. Bei dieser Methode sind Rückfragen jedoch nicht direkt möglich, weshalb Verständnisfehler vorkommen können.

Die restlichen Interviews (1.012) der Befragung von Privatpersonen wurde mittels computergestützter persönlicher Interviews ausgeführt, sogenannten „computer-assisted personal interviews“ (CAPI). Diese Befragungsmethode ist die kostspieligste Variante, hat jedoch den Vorteil, dass sich Befragte tendenziell besser auf das Gespräch vorbereiten und sich mehr Zeit für das Verständnis und die Beantwortung der Fragen nehmen.

<sup>3</sup> Die Verlängerung der Unternehmensbefragung war notwendig, da aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung von Covid-19 ein Abschluss Mitte März nicht mehr möglich war.

<sup>4</sup> Im Rahmen der Unternehmensbefragung fanden in Summe zwar 1.093 Interviews statt, jedoch wurde seitens des Marktforschungsinstituts ein Datensatz ausgeschlossen. Somit wurden für die Analyse der Ergebnisse 1.092 gültige Datensätze herangezogen.

Alle Befragungsdaten wurden vom Unternehmen market geprüft, sodass ungültige oder inkonsistente Antworten ausgeschlossen werden konnten. Zusätzlich wurden Unterschiede zwischen den Befragungsmethoden analysiert, um mögliche systematische Unterschiede aufgrund der Erhebungsmethode feststellen zu können und um Erfahrungswerte für die nächsten Datenerhebungen zu sammeln. Nähere Informationen zur Stichprobenziehung bei Privathaushalten und Unternehmen finden sich in den Kapiteln 1.3.1.1 und 1.3.1.2.

### **1.3.1.1 Haushalte**

Für die Befragung von Privatpersonen bildeten österreichische Haushalte mit Internetzugang die Grundgesamtheit. Konkret wurden jene Personen befragt, die bei der Auswahl des Internetzugangs entscheidungsbefugt sind und den Zugang selbst auch nutzen. Unter Internetzugang werden sämtliche feste und mobile Technologien verstanden.<sup>5</sup> Die gesamte Haushaltsstichprobe setzt sich, wie bereits in Kapitel 1.3.1 erwähnt, aus 1.012 persönlichen (CAPI) und 1.420 Online-Interviews (CAWI) und somit 2.432 Haushalten zusammen.

Die Stichprobenziehung für CAPI-Interviews erfolgte mittels einer mehrstufigen Zufallsauswahl auf Bezirksebene. Pro Bezirk wurde zumindest ein Sample-Point (Postleitzahl) gezogen, in größeren Bezirken mehrere. Daraus entstanden 280 Sample-Points. In den jeweiligen Sample-Points erfolgte eine Zufallsauswahl der Haushalte. Diese wurden vorab per Brief über die bevorstehende Befragung informiert und von den Interviewpersonen kontaktiert. Pro ausgewähltem Haushalt wurden bis zu fünf Kontaktversuche unternommen.

Für die webbasierten Interviews (CAWI) wurde eine Zufallsstichprobe aus einem Online-Panel gezogen, die repräsentativ für die österreichische Gesamtbevölkerung war. Die Rekrutierung des Panels erfolgte per Telefon.

Für die Analyse haushaltsbezogener Fragen wurde eine haushaltsbezogene Gewichtung verwendet. Manche Auswertungen, zum Beispiel jene nach der Häufigkeit der Nutzung bestimmter Apps, sind nicht auf Haushalte, sondern auf Personen selbst bezogen. Dafür wurde eine Repräsentativgewichtung nach Geschlecht, Alter und Bundesland verwendet (Verteilung laut Statistischer Datenbank der Statistik Austria, Stand 2019).

### **1.3.1.2 Unternehmen**

Die Grundgesamtheit für die Befragung österreichischer Unternehmen bildeten sämtliche in Österreich ansässigen Unternehmen, d.h. Arbeitsstätten der gesamten österreichischen Wirtschaft einschließlich der öffentlichen Verwaltung (ausgenommen jene Unternehmen, die Telekommunikationsdienste erbringen).

Entsprechend der Arbeitsstättenverteilung wurde das gesamte Bundesgebiet und alle Wirtschaftsklassen miteinbezogen. Die Auswahl des Samples erfolgte mittels einer nach Bundesland, Unternehmensgröße und Branche geschichteten Zufallsstichprobe.

<sup>5</sup> TSM-VO Art. 2: „Internetzugangsdienst“: ein öffentlich zugänglicher elektronischer Kommunikationsdienst, der unabhängig von der verwendeten Netztechnologie und den verwendeten Endgeräten Zugang zum Internet und somit Verbindungen zu praktisch allen Abschlusspunkten des Internets bietet.

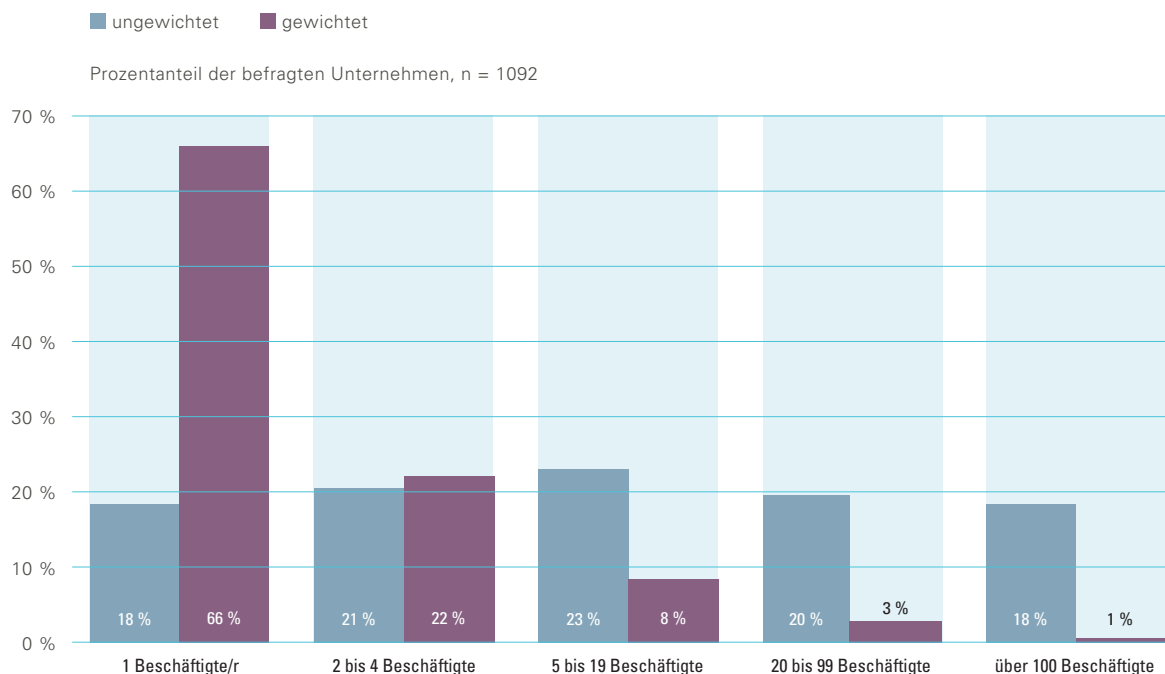


Interviewt wurden ausschließlich Personen, die in den jeweiligen Unternehmen für Telekommunikation zuständig sind und diesbezüglich auch Entscheidungen treffen bzw. zumindest maßgeblich an der Entscheidungsfindung beteiligt sind. Wie bereits in Kapitel 1.3.1 erläutert, wurden insgesamt 1.093 Unternehmen mittels computergestützten Telefoninterviews befragt.

Um sicherzustellen, dass auch für Unternehmen mit hohem Kommunikationsbudget, welche nur einen geringen Anteil der Grundgesamtheit ausmachen, verlässliche Aussagen getroffen werden können, wurde für die Stichprobe eine disproportionale Verteilung nach Unternehmensgröße gewählt. Dieser Schritt war aufgrund der positiven Korrelation der Höhe des Kommunikationsbudgets mit der Anzahl der Beschäftigten und der Ausstattung mit Technologien erforderlich. In jeder Größenklasse wurden etwa 200 Interviews durchgeführt.

Die Gewichtung erfolgte nach Unternehmensgröße und Bundesland bzw. Branchen (Verteilung laut Statistischem Jahrbuch der WKO 2019). Innerhalb dieses Berichts werden Aussagen ausschließlich aufgrund gewichteter Unternehmen getroffen. Da das Nachfrage- und Antwortverhalten zwischen den verschiedenen Unternehmensgrößen teilweise erheblich variiert, werden Antworten auch nach Unternehmensgröße dargestellt.

**ABBILDUNG 01: PROZENTANTEIL DER BEFRAGTEN UNTERNEHMEN  
(UNGEWICHTET VS. GEWICHTET)**



## **1.3.2 Auswertungsmethode**

Im Folgenden werden die Überlegungen zur Auswertung der einzelnen Fragen dargelegt. Da unterschiedliche Indikatoren für Privathaushalte und Unternehmen abgefragt wurden, werden diese auch separat erläutert.

### **1.3.2.1 Haushalte**

Die statistische Auswertung der Befragungsdaten von Privathaushalten erfolgte für diesen Bericht unter Berücksichtigung sozioökonomischer Unterschiede anhand von Alter, Haushaltsgröße und Region. Im Unterschied zur letzten Erhebung 2015 wurde im Rahmen dieser Befragung das Nettohaushaltseinkommen nicht berücksichtigt.

Die Haushaltsgröße wurde für diesen Bericht unterteilt nach Haushalten mit einer Person, zwei Personen, drei Personen, vier Personen, fünf Personen und mit sechs oder mehr Personen. Mit der Haushaltsgröße werden Rückschlüsse auf den individuellen Bandbreitenbedarf gezogen. Umgekehrt können etwaige Prioritäten in der Nutzung und die dementsprechende Ausstattung bzw. Kosten beobachtet werden. In manchen Fällen wurden die Ergebnisse der Befragung nach Ausgabequantilen dargestellt. Als Quantil wird hier jener Teil der Befragten bezeichnet, deren Summe aller monatlichen Entgelte im günstigsten (1. Quantil, bis 29 Euro), im mittleren (2. Quantil, zwischen 29 und 39 Euro) oder im teuersten Drittel (3. Quantil, über 39 Euro) liegen.<sup>6</sup>

Ein Teil des Fragebogens beschäftigte sich mit der persönlichen Nutzung der Befragten: Hier war es vor allem wichtig zu erkennen, ob gewisse Dienste von bestimmten Personengruppen häufiger oder seltener genutzt werden, um unter anderem mögliche zukünftige Trends abschätzen zu können. Auswertungen entlang von Alter und Geschlecht dienen der Analyse, ob signifikante Unterschiede zwischen unterschiedlichen Nutzergruppen bestehen.<sup>7</sup>

Die regionale Auswertung trägt mehreren Faktoren Rechnung: Einerseits bestehen in Österreich unterschiedliche geografische Voraussetzungen für den Ausbau von Telekommunikationsinfrastruktur, wodurch bestimmte Technologien in manchen Gebieten eher von Kundinnen und Kunden genutzt werden können. Weiters gibt es eine Reihe lokaler bzw. regionaler Anbieter, bzw. differenziert der größte Anbieter im Festnetz (A1 Telekom Austria AG) seine Preise zunehmend regional. Diese regionalen Unterschiede treten meist entlang der Dimension „Stadt“ versus „Land“ auf.

### **1.3.2.2 Unternehmen**

Die statistische Auswertung der Befragungsdaten von Unternehmen wurde für diesen Bericht nach Unternehmensgröße und nach Region vorgenommen.

<sup>6</sup> 1. Quantil: bis 29,00 Euro. 2. Quantil: 29,40 Euro bis 39,00 Euro. 3. Quantil: 39,27 Euro bis 150,79 Euro. Bei der Berechnung der Quantile wurden Angaben zu den monatlichen Ausgaben für Breitband und für Bündel berücksichtigt.

<sup>7</sup> Da keine nennenswerten Unterschiede zwischen Geschlechtern in jenen Fragen festgestellt wurden, die alleine die antwortende Person betreffen, wurden in diesem Bericht keine Auswertungen nach Geschlecht mitaufgenommen.

Die Unternehmensgröße wurde anhand der Anzahl der Beschäftigten im Unternehmen definiert. Die Anzahl der festen und mobilen Breitbandanschlüsse sowie der Festnetztelefonanschlüsse nach Unternehmensgröße lässt Rückschlüsse auf den Bedarf im TK-Bereich zu.

Die Darstellung nach Unternehmensgröße wurde oft gewählt, um auf die teilweise erheblichen Unterschiede zwischen Unternehmen verschiedener Größen einzugehen. Aufgrund der Struktur der österreichischen Wirtschaft kommt der Nachfrage kleinerer Unternehmen besondere Bedeutung zu.

Um den Bedarf in unterschiedlichen Regionen und etwaige Unterschiede zwischen Landeshauptstädten und Bundesländern zu prüfen, wurden die Befragungsdaten analog zu den Angeboten nach Landeshauptstädten und dem restlichen Österreich aufgeschlüsselt.

### **1.3.3 Anmerkungen zu den Abbildungen**

Alle Abbildungen enthalten Angaben zu den ungewichteten Fallzahlen. Das vollständige Abbildungsverzeichnis steht der Leserin oder dem Leser als Annex zur Verfügung. Als Annex beigefügt wurde auch eine Tabelle mit Angaben zu den gewichteten und ungewichteten Fallzahlen sowie die Fragen, deren Beantwortung als Basis für die Darstellung dienen. Eine Erläuterung zu ungewichteten und gewichteten Fallzahlen findet sich im Glossar, welches ebenfalls dem Annex beigefügt ist.

Prozentwerte, welche die Ergebnisse der Befragung österreichischer Haushalte darstellen, wurden mit der Beschreibung „Prozent der Befragten“ gekennzeichnet. Die Kennzeichnung jener Abbildungen, die Ergebnisse der Befragung von Unternehmen enthalten, erfolgte hingegen mit der Beschreibung „Prozent der befragten Unternehmen“.

Als Abbildungsbeschriftung wurde eine verkürzte Beschreibung jener Frage gewählt, die befragten Haushalten und Unternehmen gestellt wurde. Zudem enthalten Grafiken einen entsprechenden Hinweis darauf, ob bei der gestellten Frage Ein- oder Mehrfachantworten möglich waren. Nachfolgeabbildungen wurden zusätzlich mit einer Beschreibung der Kategorien, nach welchen differenziert wurde, versehen. Abbildungsbeschriftungen schließen mit einem Hinweis darauf, ob es sich bei der Darstellung um Ergebnisse der Haushalts- oder Unternehmensbefragung handelt.

# 02 Breitband

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse zum Thema Breitbandinternet vorgestellt, also Internet, welches etwa über DSL, Glasfaser, Kabelfernsehtetze oder Mobilfunknetze bereitgestellt wird. Der Fokus liegt dabei auf der Ausstattung von Haushalten und Unternehmen mit festen sowie mobilen Internetzugängen<sup>8</sup> und der Nutzung diverser Technologien, dargestellt nach sozioökonomischen Kriterien, geografischen Merkmalen und der Unternehmensgröße.

Dieses Kapitel legt auch dar, wie viel österreichische Unternehmen und Haushalte pro Monat für Breitband zahlen und wie zufrieden sie mit der Bandbreite ihres Internetanschlusses sind. Abschließend werden Ergebnisse zur Breitbandnutzung vorgelegt.

## 2.1 Ausstattung

Der vorliegende Abschnitt beschäftigt sich mit der Ausstattung österreichischer Haushalte und Unternehmen mit Breitbandanschlüssen. Dies ist Grundvoraussetzung für die Nutzung breitbandbasierter Anwendungen wie z.B. Internetnutzung im klassischen Sinn aber auch für Smart Home- und Virtual Reality- bzw. Augmented Reality-Anwendungen.

<sup>8</sup> Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich Auswertungen und Schlussfolgerungen betreffend mobilem Breitband im Rahmen dieses Berichts ausschließlich auf die beiden Technologien Cube und USB-Stick.

Abbildung 2 zeigt, dass im Rahmen der nachfrageseitigen Erhebung 66 % der Haushalte angaben, zu Hause ausschließlich festen Internetzugang zu nutzen. Diese Form wird über diverse Technologien wie DSL, TV-Kabel, Glasfaser, Funk (Fixed Wireless Access), oder aber auch über eine Kombination aus Festnetz und 4G/LTE realisiert. Im Vergleich mit der letzten nachfrageseitigen Erhebung gaben zwar etwas weniger Befragte an, festes Breitband zu nutzen (Rückgang seit 2015 um einen Prozentpunkt), jedoch ist es nach wie vor die beliebteste Zugangsart. An Popularität gewinnt die Nutzung von mobilem Breitband über Cubes und USB-Sticks: 2020 gaben 26 % der Befragten an, ausschließlich diese Zugangsart zu nutzen, während es 2015 im Vergleich dazu noch 21 % waren. Sowohl ein fester als auch ein mobiler Zugang in Form eines Cubes oder USB-Sticks war 2020 in 8 % der Haushalte vorhanden.

**ABBILDUNG 02: NUTZUNG VON BREITBANDANSCHLÜSSEN  
(EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

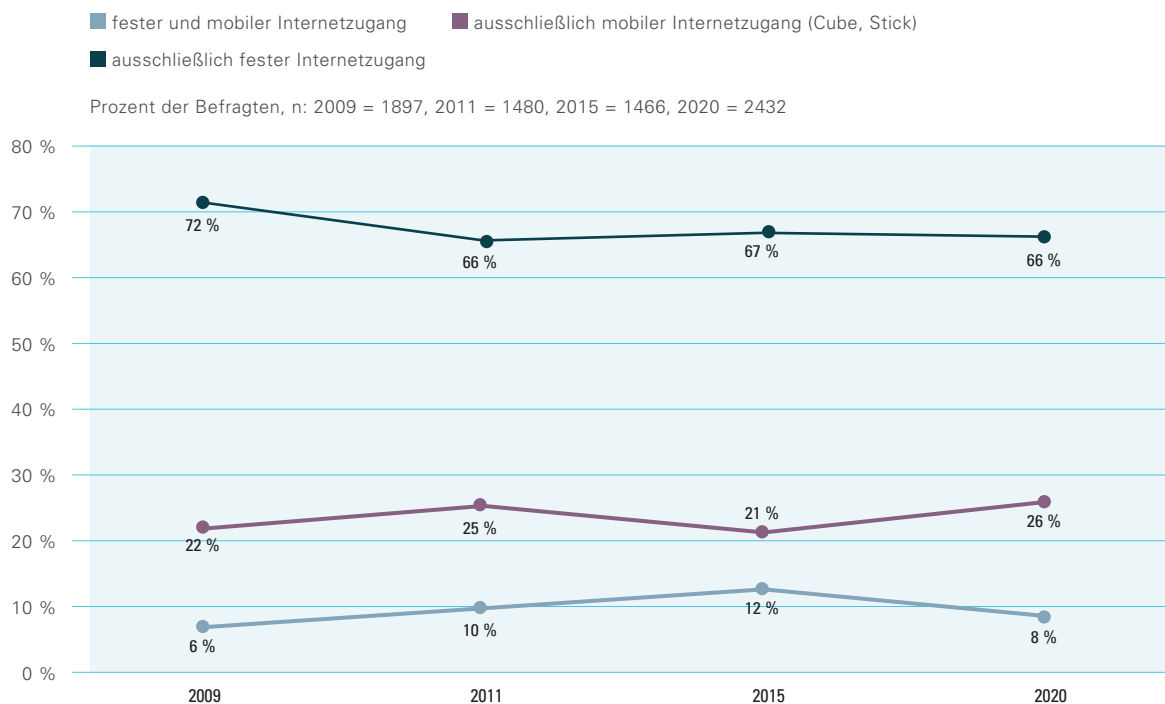
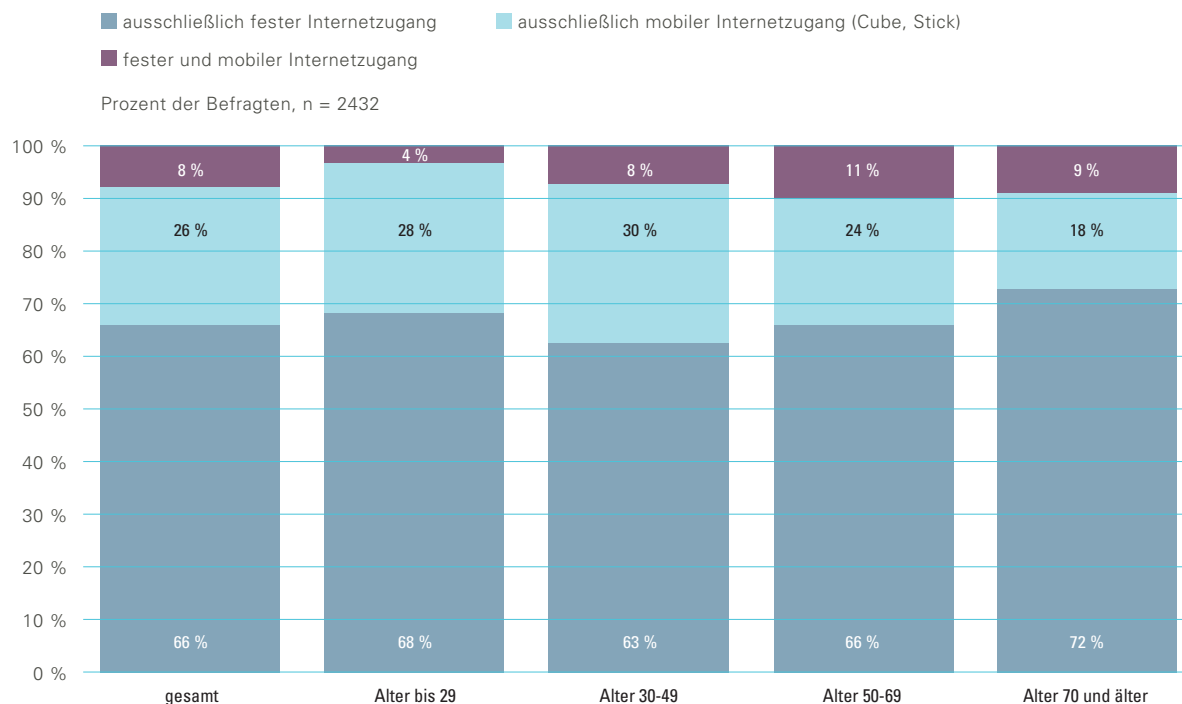


Abbildung 3 stellt die Ergebnisse der Nutzung von Breitbandanschlüssen nach Altersklassen dar. Befragte, die 70 Jahre oder älter sind, nutzen mit 72 % am häufigsten ausschließlich fixes Breitband, gefolgt von Personen unter 29 Jahren (68 %). Mit 63 % wird diese Form am wenigsten oft von 30 bis 49-Jährigen in Anspruch genommen. Bei Befragten dieser Altersklasse ist ausschließlich mobiles Breitband in Form von Cubes oder Sticks mit insgesamt 30 % am populärsten. Mit steigendem Alter verfügen jedoch immer weniger Befragte über ausschließlich diese Form des Internetzugangs. Die komplementäre Nutzung von festem und mobilem Breitband nimmt, mit Ausnahme von Befragten, die 70 Jahre und älter sind, zu: Mit insgesamt 11 % verwendet die Gruppe der 50-69-Jährigen am häufigsten beide Formen des Internetzugangs. In der Kategorie „70 Jahre und älter“ gaben jedoch nur mehr 9 % der Personen an, zu Hause fixe und mobile Internetanschlüsse gleichzeitig zu nutzen.

**ABBILDUNG 03: NUTZUNG VON BREITBANDANSCHLÜSSEN NACH ALTER DER BEFRAGTEN (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Betrachtet man den in Abbildung 4 dargestellten Unterschied hinsichtlich der Internetzugangsart zwischen Haushalten in den österreichischen Landeshauptstädten und außerhalb dieser, lässt sich erkennen, dass in den Hauptstädten (mit 70 % der Befragten) öfter ausschließlich feste Internetzugänge genutzt werden als außerhalb der Landeshauptstädte (63 %). Ein anderes Bild bietet die Nutzung von mobilem Breitband: Diese Art des Internetzugangs wurde von Haushalten am Land mit insgesamt 29 % häufiger angegeben als von Haushalten in den Hauptstädten (22 % der Befragten). Ein Grund für die häufigere Nutzung von festen Internetzugängen in den Landeshauptstädten dürfte die höhere Verfügbarkeit von CATV-Netzen sein.

**ABBILDUNG 04: NUTZUNG VON BREITBANDANSCHLÜSSEN INNERHALB BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

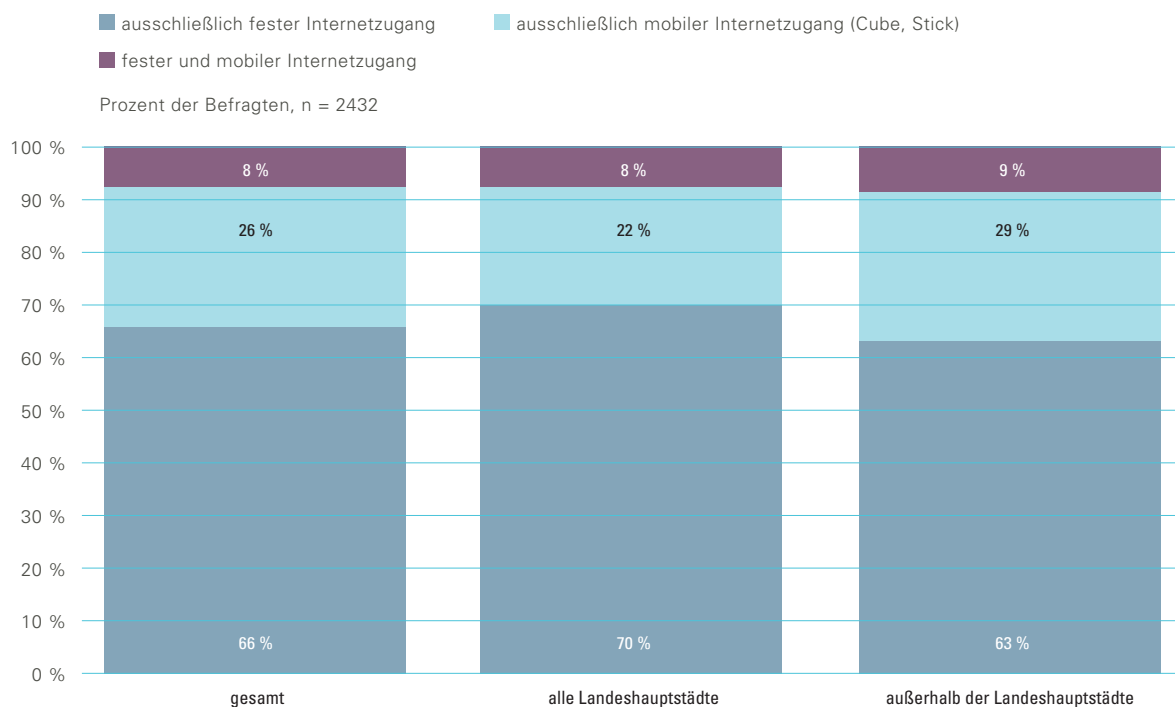
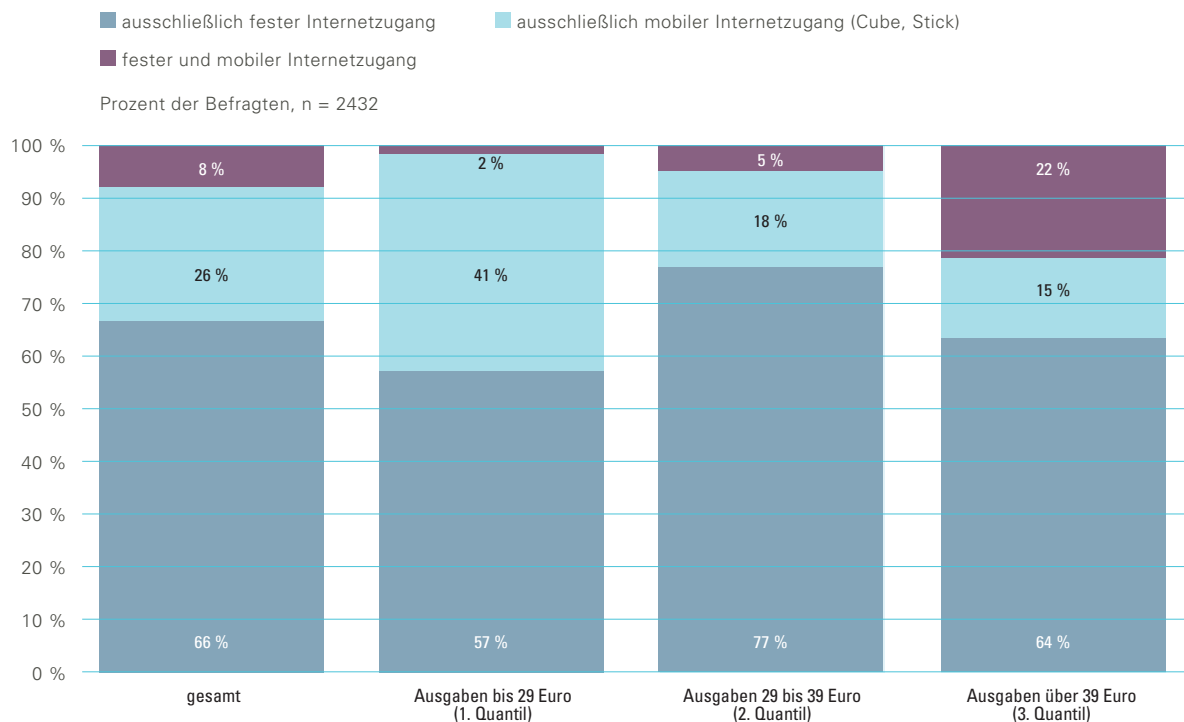


Abbildung 5 zeigt die Nutzung der verschiedenen Zugangsarten aufgeschlüsselt nach Ausgabenquantilen. Ausschließlich mobile Internetzugänge über Cubes oder Sticks werden zu einem überwiegenden Teil (41 %) von Haushalten mit geringen Ausgaben für Breitband genutzt (1. Quantil), während 77 % der Haushalte mit durchschnittlich hohen Ausgaben für die Internetnutzung (2. Quantil) angaben, nur fixes Breitband zu beziehen. Haushalte, die dem obersten Ausgabensegment für die Breitbandnutzung zuzurechnen sind (3. Quantil), nutzen vermehrt fixe als auch mobile Internetzugänge. Diese Ergebnisse werden auch bei der Differenzierung nach Haushaltsgröße deutlich (s. Abbildung 6). Einpersonenhaushalte nutzen mit 30 % am häufigsten mobiles Breitband. Ausschließlich fixe Internetzugänge werden vermehrt in Haushalten mit einer Größe von fünf Personen genutzt (75 %). Verglichen mit der Verteilung der Ausgaben entspricht das dem 2. Ausgabenquantil (durchschnittliche Ausgaben von 29 bis 39 Euro für Breitbandinternet). Jene Befragten, die monatlich in Summe mehr als 39 Euro ausgeben (3. Ausgabenquantil), nutzen mit Abstand am öftesten sowohl festes als auch mobiles Breitband (22 %).

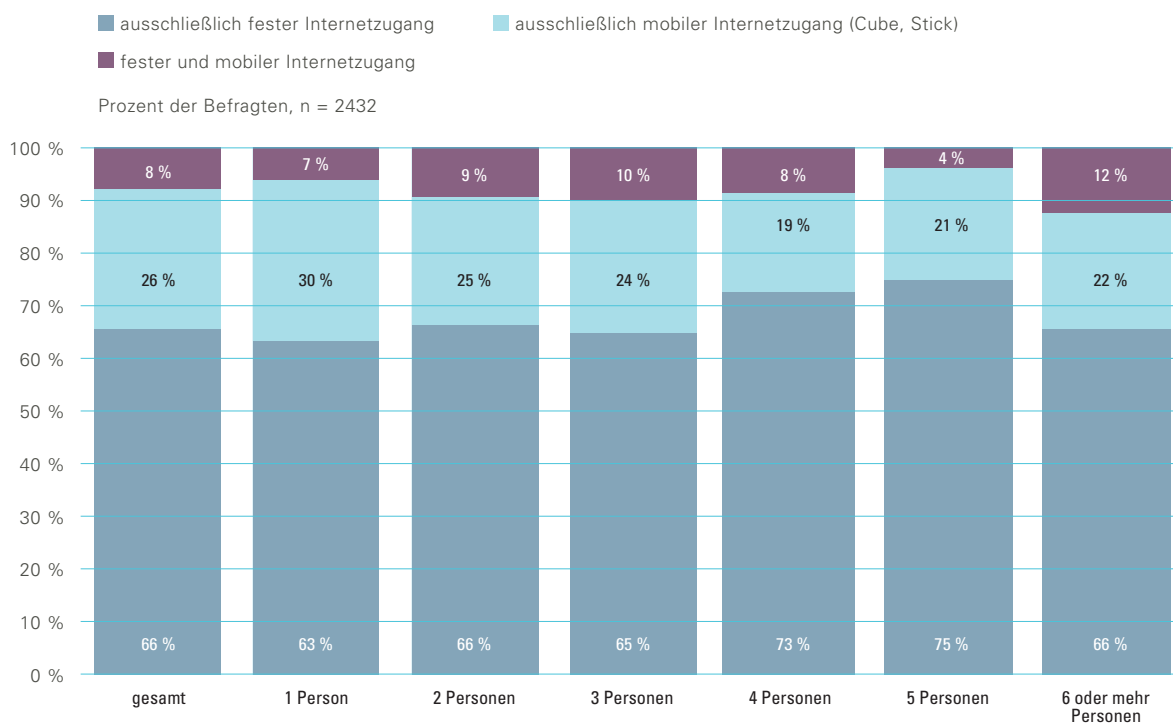
**ABBILDUNG 05: NUTZUNG VON BREITBANDANSCHLÜSSEN NACH AUSGABENQUANTILEN (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**





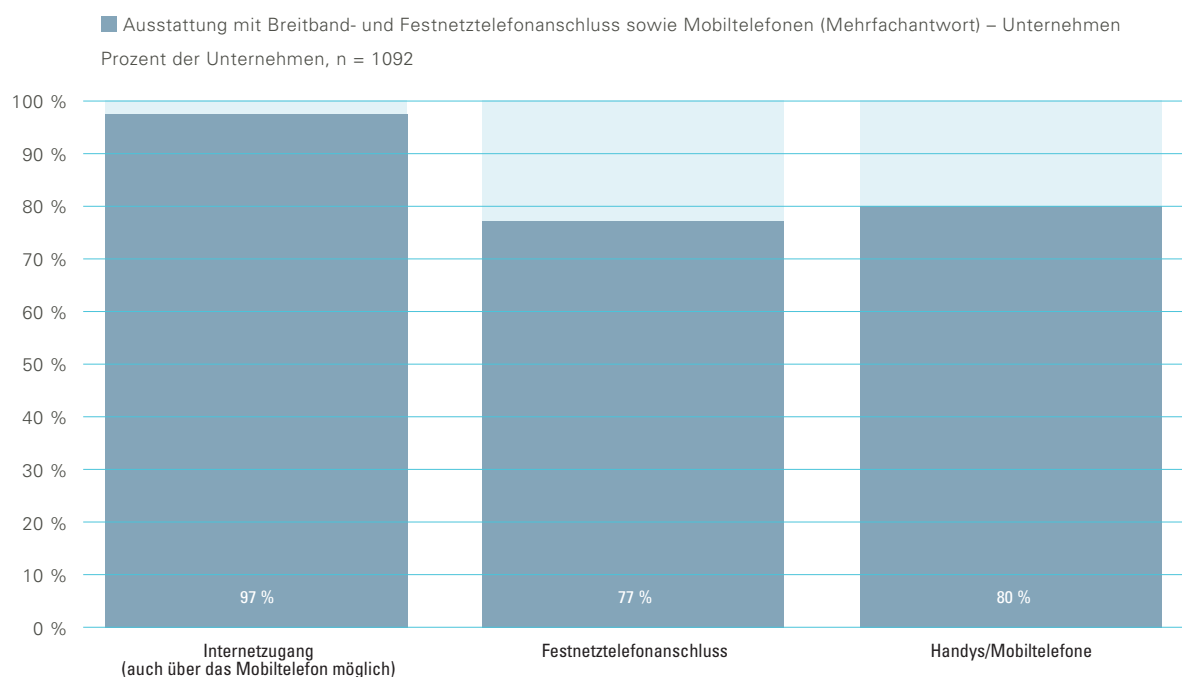
Die Nutzung von sowohl fixem als auch mobilem Breitband ist mit 12 % in Haushalten mit einer Größe von sechs oder mehr Personen am häufigsten verbreitet (siehe Abbildung 6). Ein möglicher – wenn auch nicht zwingender – Grund für die Beliebtheit der komplementären Nutzung beider Formen des Internetzugangs ist, dass mit der Anzahl der Mitglieder in einem Haushalt auch die Wahrscheinlichkeit der Heterogenität der Nutzungsbedürfnisse zunimmt, die durch verschiedene Technologien möglicherweise besser abgedeckt werden können.

**ABBILDUNG 06: NUTZUNG VON BREITBANDANSCHLÜSSEN NACH HAUSHALTSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



In Abbildung 7 wird die Ausstattung der Unternehmen mit Breitband und Festnetz- sowie Mobiltelefonie dargestellt. Demnach verfügten 97 % der befragten Unternehmen Anfang 2020 über einen Internetzugang per festem oder mobilem Breitbandanschluss.<sup>9</sup> Deutlich weniger, nämlich 80 %, gaben an, Mobiltelefone im Unternehmen einzusetzen. Am geringsten fällt die Nutzung von Festnetztelefonanschlüssen aus, obwohl 77 % der befragten Unternehmen – und damit eine große Mehrheit – das Vorhandensein solcher Anschlüsse angab.

**ABBILDUNG 07: AUSSTATTUNG MIT BREITBAND- UND FESTNETZTELEFONANSCHLUSS SOWIE MOBILTELEFONEN (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



<sup>9</sup> Unter festes Breitband fallen die folgenden Technologien: ADSL/VDSL, SDSL, Kabel-Internet, hybrides Internet, Glasfaser sowie der Internetzugang über ein stationäres lokales Funknetz. Als mobile Breitbandanschlüsse gelten Breitbandanschlüsse per Cube, per Stick und direkt am Handy bzw. mit Handy als Hotspot.

Bei der Betrachtung der Ausstattung nach der Anzahl an Beschäftigten wird deutlich (s. Abbildung 8), dass über 95 % der befragten Unternehmen jeder Größe über einen Internetzugang verfügen, mit Ausnahme der Unternehmen mit fünf bis 19 Beschäftigten (93 %). Die meisten Festnetztelefonanschlüsse sind in Unternehmen der Größenklasse „5 bis 19 Beschäftigte“ vorhanden (96 % der befragten Unternehmen, die dieser Kategorie zugerechnet werden). Einzelunternehmen bilden mit 69 % das Schlusslicht bei der Ausstattung mit Festnetztelefonen. Sie verfügen demgegenüber jedoch am zweithäufigsten über Mobiltelefone (84 % der befragten Einzelunternehmen), knapp hinter Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten (86 % der befragten Unternehmen dieser Größe).

**ABBILDUNG 08: AUSSTATTUNG MIT BREITBAND- UND FESTNETZTELEFON-ANSCHLÜSSEN SOWIE MOBILTELEFONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

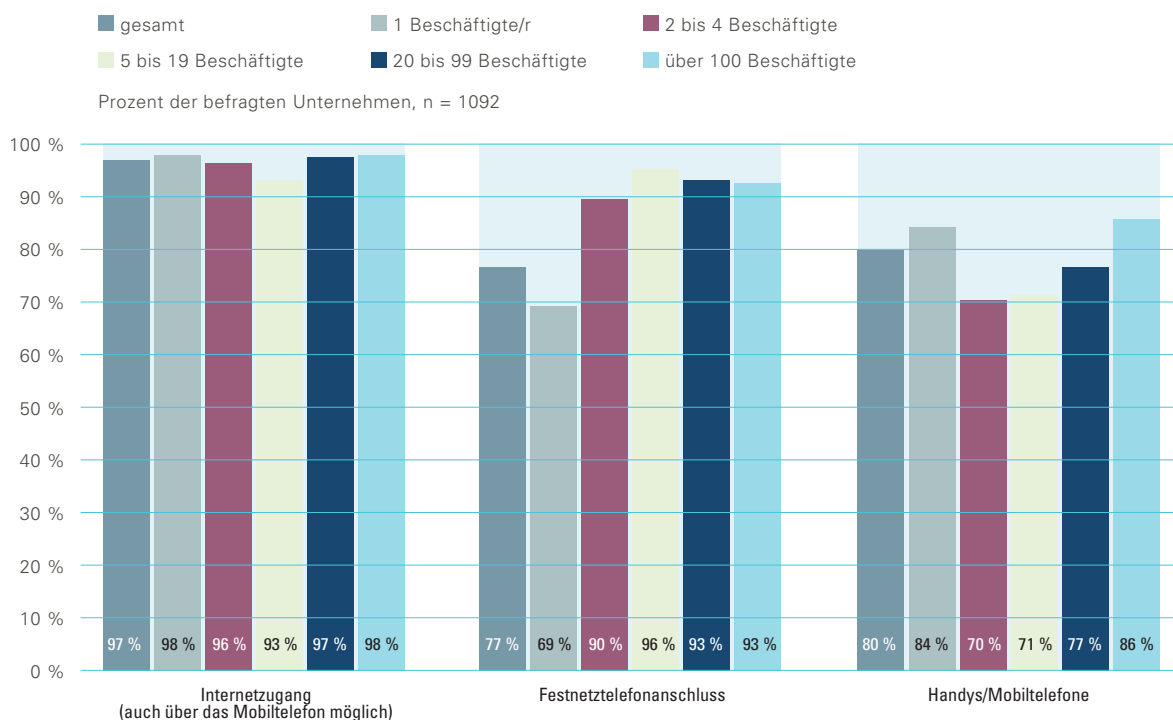


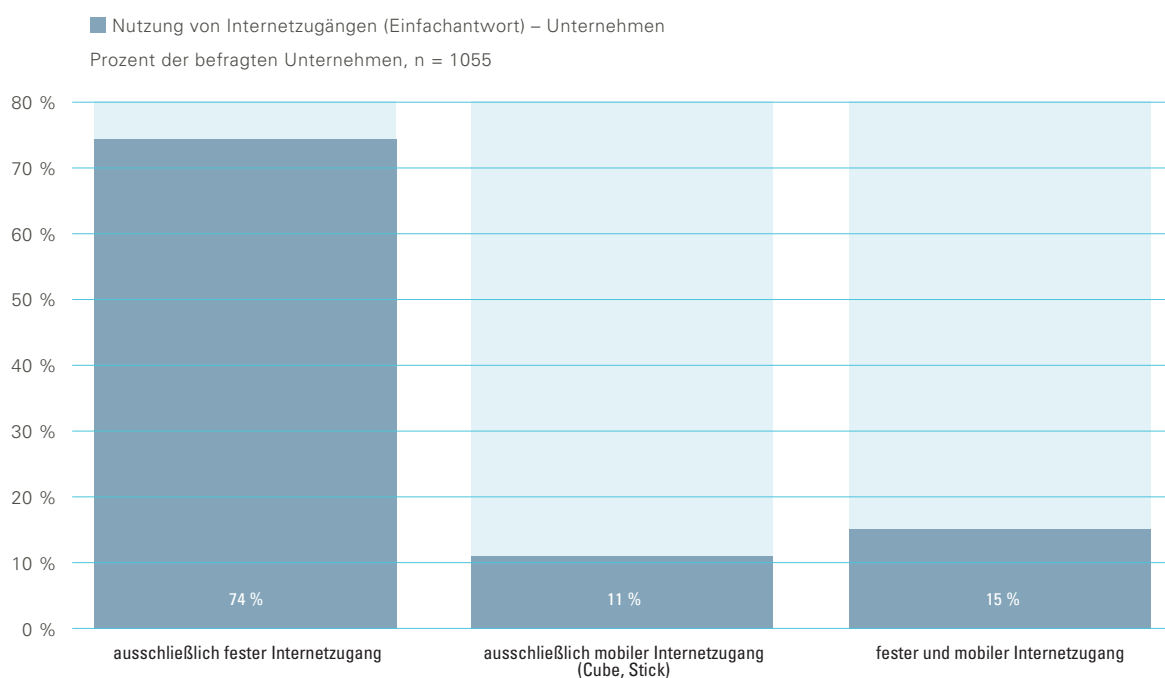
Abbildung 9 zeigt deutlich den positiven Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Ausstattung mit sowohl Festnetz- als auch Mobiltelefonen: Während 57 % der Einzelunternehmen angaben, mit beiden Anschlussformen ausgestattet zu sein, liegt dieser Anteil bei Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten bei 79 %. Am häufigsten nutzen Einzelunternehmen (28 % dieser Unternehmen) ausschließlich Mobiltelefone. Unternehmen der Größe „2 bis 4 Beschäftigte“ sowie „5 bis 19 Beschäftigte“ sind mit jeweils 28 % am öftesten ausschließlich mit Festnetztelefonen ausgestattet.

**ABBILDUNG 09: AUSSTATTUNG MIT MOBILTELEFONEN SOWIE FESTNETZTELEFON-ANSCHLÜSSEN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



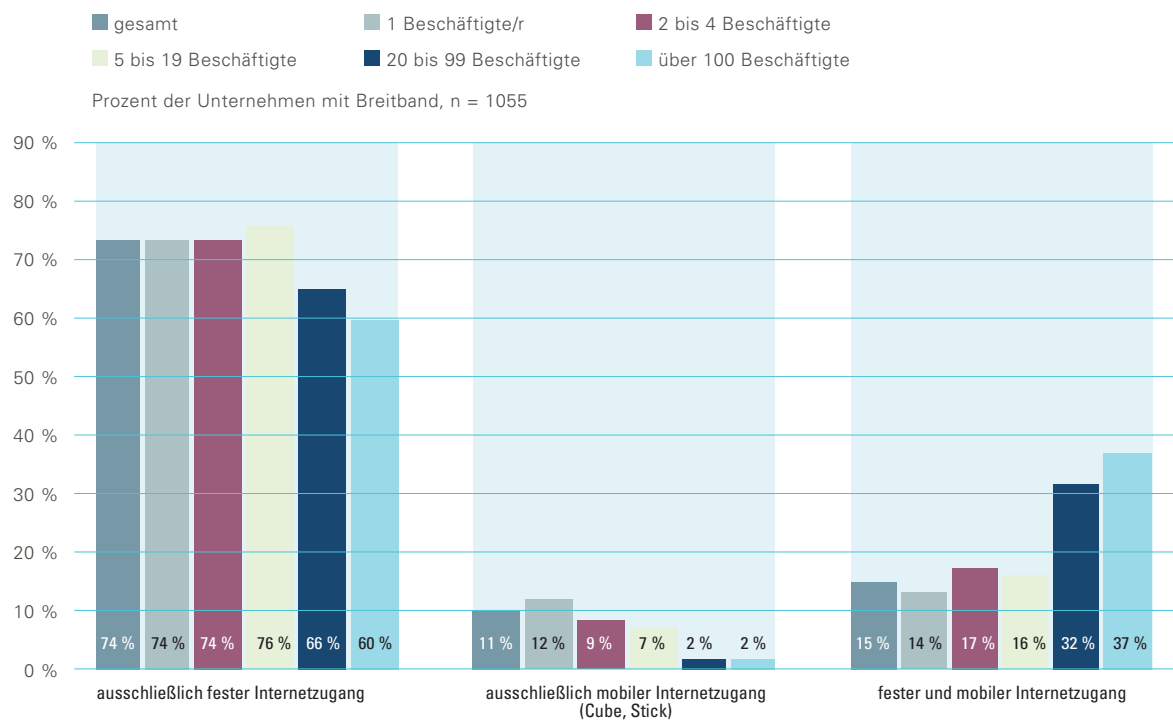
Betrachtet man in Abbildung 10 die Ausstattung der Unternehmen mit Breitband, so zeigt sich, dass fast drei Viertel der befragten Unternehmen ausschließlich einen festen Internetzugang nutzen. Das restliche Viertel verteilt sich zu fast gleichen Teilen auf Unternehmen, die ausschließlich mobiles Breitband über einen Cube oder Stick beziehen (11 %) bzw. jene, die sowohl einen festen als auch einen mobilen Internetzugang besitzen (15 %).

**ABBILDUNG 10: NUTZUNG VON INTERNETZUGÄNGEN  
(EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



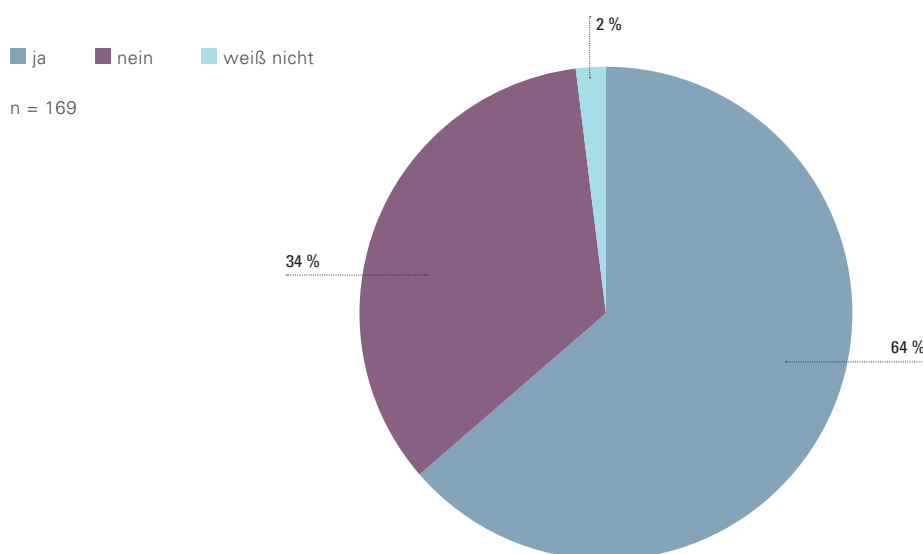
Die Betrachtung der Ausstattung nach Unternehmensgrößen, d.h. bezogen auf die Anzahl der Beschäftigten zeigt, dass die Nutzung von festen Technologien die beliebtesten Variante darstellt (s. Abbildung 11). Unternehmen der Kategorie „5 bis 19 Beschäftigte“ gaben mit 76 % am häufigsten an, nur fixes Breitband für den Internetzugang zu nutzen. Ausschließlich mobiles Internet in Form von Cubes oder Sticks wird von 12 % der Einzelunternehmen und somit vergleichsweise am häufigsten genutzt. Je größer das Unternehmen, desto weniger oft wird ausschließlich mobiles Breitband genutzt. Nur 2 % der befragten Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten verwenden ausschließlich diese Form des Internetzugangs. Umgekehrt verhält sich die komplementäre Nutzung von festen und mobilen Anschlüssen. Während 14 % der Einzelunternehmen angaben, sowohl festes als auch mobiles Breitband zu verwenden, sind es bei Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten 37 %.

**ABBILDUNG 11: NUTZUNG VON INTERNETZUGÄNGEN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



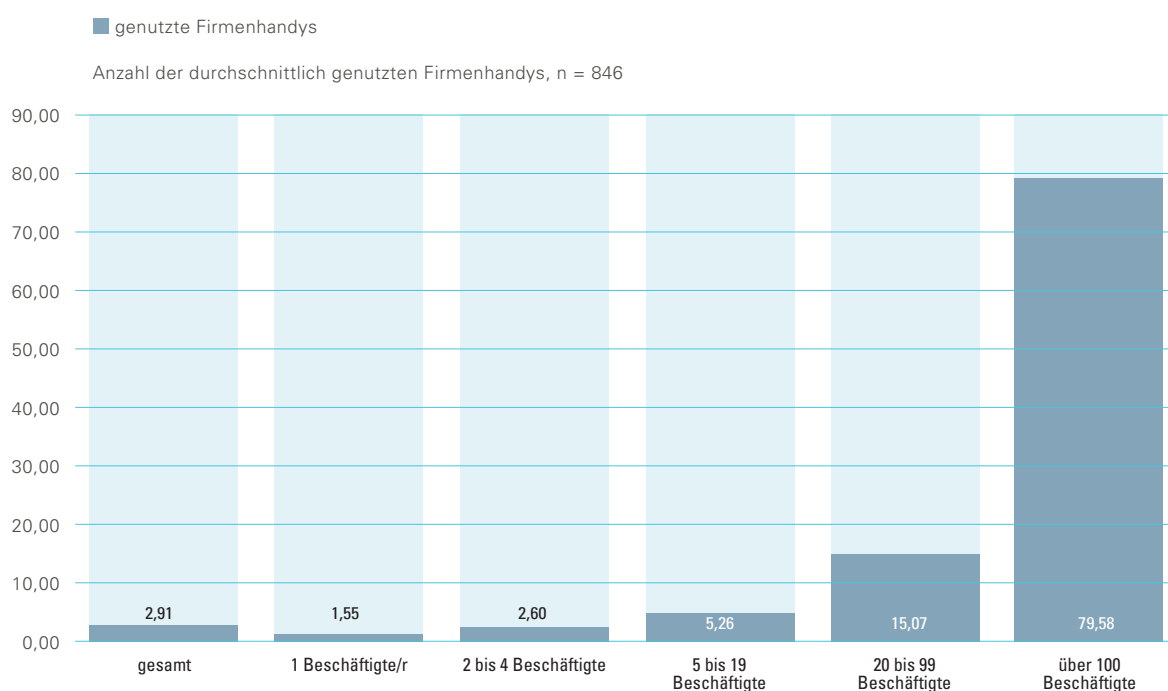
79 % der Unternehmen mit mehreren Standorten, welche über einen ausschließlich fixen Internetzugang verfügen, gaben an, an mehreren Standorten einen derartigen Zugang zu nutzen. Abbildung 12 zeigt, dass von jenen Unternehmen, die an mehreren Standorten ausschließlich fixes Breitband beziehen, 64 % angaben, ihren Internetanschluss von demselben Anbieter zu beziehen. Etwas mehr als ein Drittel (34 %) nutzt, je nach Standort, Angebote für festen Internetzugang von verschiedenen Anbietern.

**ABBILDUNG 12: NUTZUNG VON FESTEM BREITBAND DES GLEICHEN ANBIETERS AN MEHREREN STANDORTEN (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Wie in Abbildung 13 ersichtlich, werden in Unternehmen mit Sitz in Österreich durchschnittlich fast drei Firmenhandys genutzt, in Einzelunternehmen durchschnittlich 1,55 Mobiltelefone. In der Kategorie „20 bis 99 Beschäftigte“ kommen durchschnittlich 15,07 Firmenhandys zum Einsatz. In Unternehmen mit mehr als 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verfügt man im Durchschnitt über 79,58 Firmenhandys.

**ABBILDUNG 13: ANZAHL DER DURCHSCHNITTlich GENUTZTEN FIR MENHANDYS (EINFACHANTWORT)– UNTERNEHMEN**



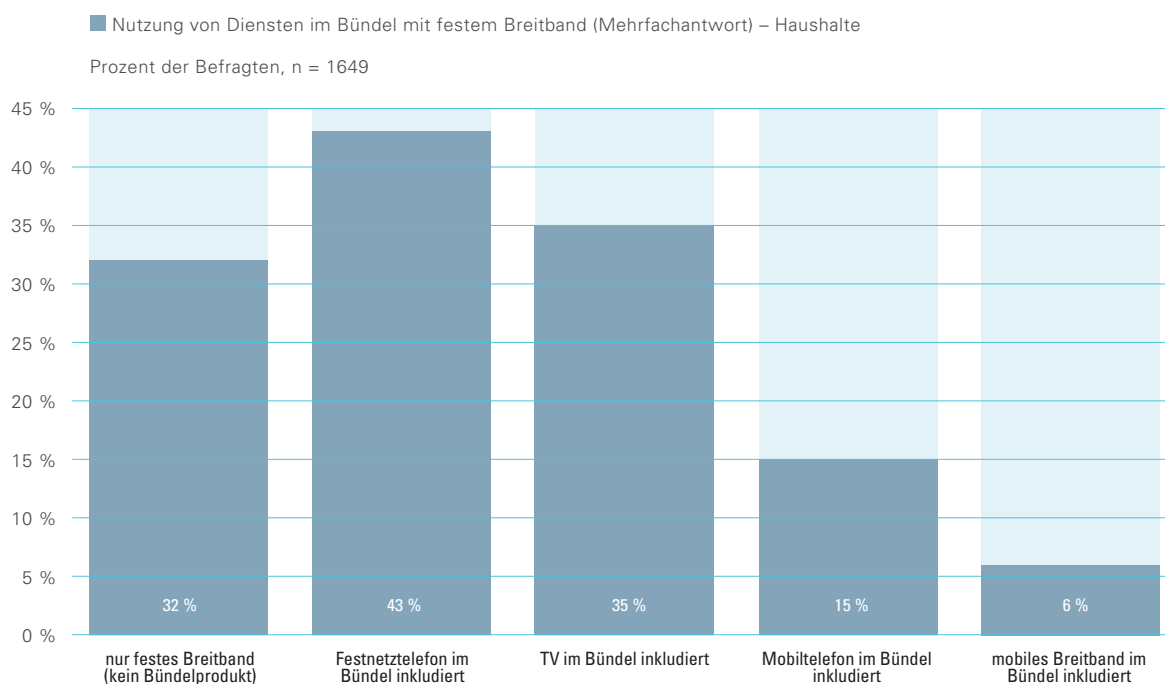


## 2.2 Ausstattung mit Bündeln

Bündelprodukte, das heißt der Bezug von beispielsweise Internet, Festnetz und TV in Kombination von ein und demselben Anbieter, gewinnen auf den Kommunikationsmärkten immer mehr an Bedeutung. Grundsätzlich bieten die meisten Anbieter die Möglichkeit an, Produkte, die im Bündel angeboten werden, auch einzeln zu beziehen. Oft liegt der Preis eines Bündels jedoch unter dem Preis, der in Summe für die bezogenen Einzelprodukte verrechnet wird. Da nachfrageseitig oft die Präferenz besteht, „alles aus einer Hand“ zu beziehen (one stop shopping), ist es auch für Betreiber von Bedeutung, sich als Komplettanbieter zu positionieren. Daher sind viele Telekommunikationsbetreiber bestrebt, ihre Produkte in Kombinationen anzubieten, bspw. Breitband gemeinsam mit Festnetz oder Breitband gebündelt mit TV. Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Nutzung, der Zusammensetzung sowie den Kosten von Bündelangeboten für Privatpersonen und Unternehmen in Österreich.

In Abbildung 14 ist ersichtlich, dass sich am häufigsten festes Breitband in einem Bündel mit Festnetztelefonie befindet (von 43 % der Befragten genannt), gefolgt von festem Breitband in einer Kombination mit TV (35 % der Befragten). Auf Platz 3 befindet sich festes Breitband in einem Bündel mit Mobiltelefonen (15 % der Befragten). Bei diesen Ergebnissen ist jedoch zu beachten, dass viele Betreiber festes Breitband im Bündel mit Festnetz zu keinen oder nur zu geringen Mehrkosten anbieten. Dies könnte die Angaben zu festem Breitband im Bündel mit Festnetz insofern verzerren, als Festnetzanschlüsse in Haushalten zwar bestehen, aber kaum genutzt werden.

**ABBILDUNG 14: NUTZUNG VON DIENSTEN IM BÜNDEL MIT FESTEM BREITBAND (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Differenziert nach Wohnsitz ist erkennbar, dass festes Breitband im Bündel in den Landeshauptstädten seltener in Anspruch genommen wird (s. Abbildung 15): 36 % der Befragten mit festem Breitbandanschluss aus den Landeshauptstädten gaben an, einen alleinstehenden festen Breitbandzugang zu nutzen.<sup>10</sup> 48 % der Befragten mit Wohnsitz außerhalb der Landeshauptstädte nutzen Festnetztelefon in einem Bündel mit festem Breitband, verglichen mit 37 % der Befragten in den Landeshauptstädten. Hingegen nutzen 41 % der Befragten in den Landeshauptstädten TV oder IPTV in einem Bündel mit festem Breitband; diese Kombination haben nur 29 % der Befragten außerhalb der Landeshauptstädte.

**ABBILDUNG 15: NUTZUNG VON DIENSTEN IM BÜNDEL MIT FESTEM BREITBAND IN DEN BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

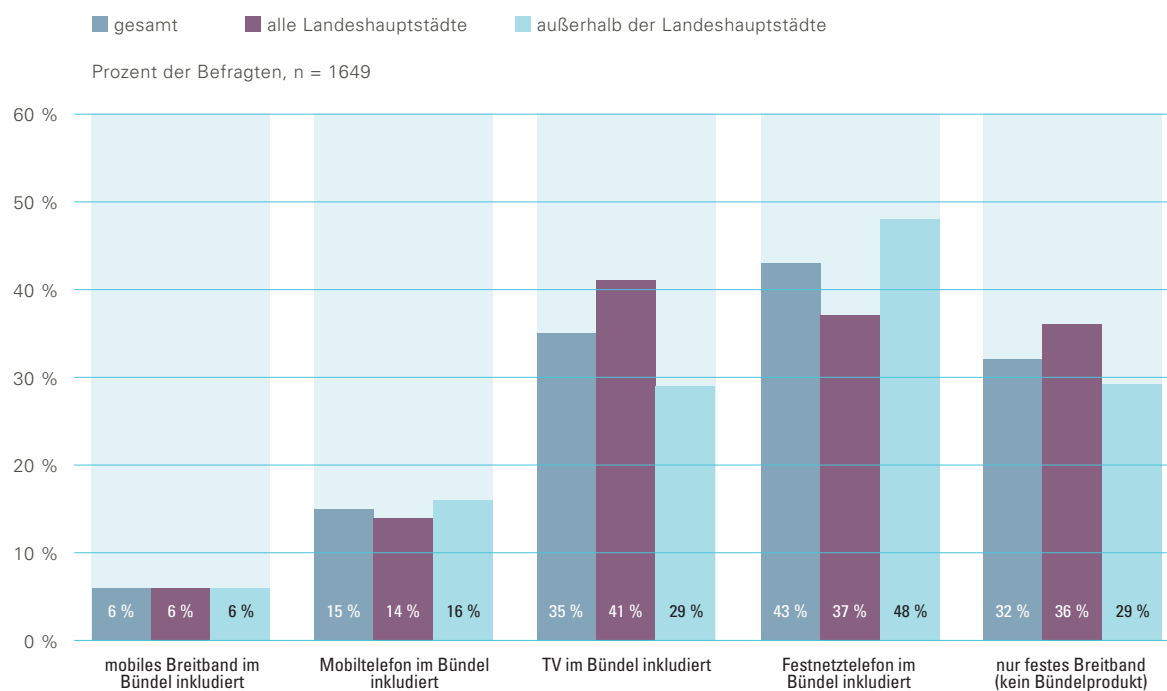
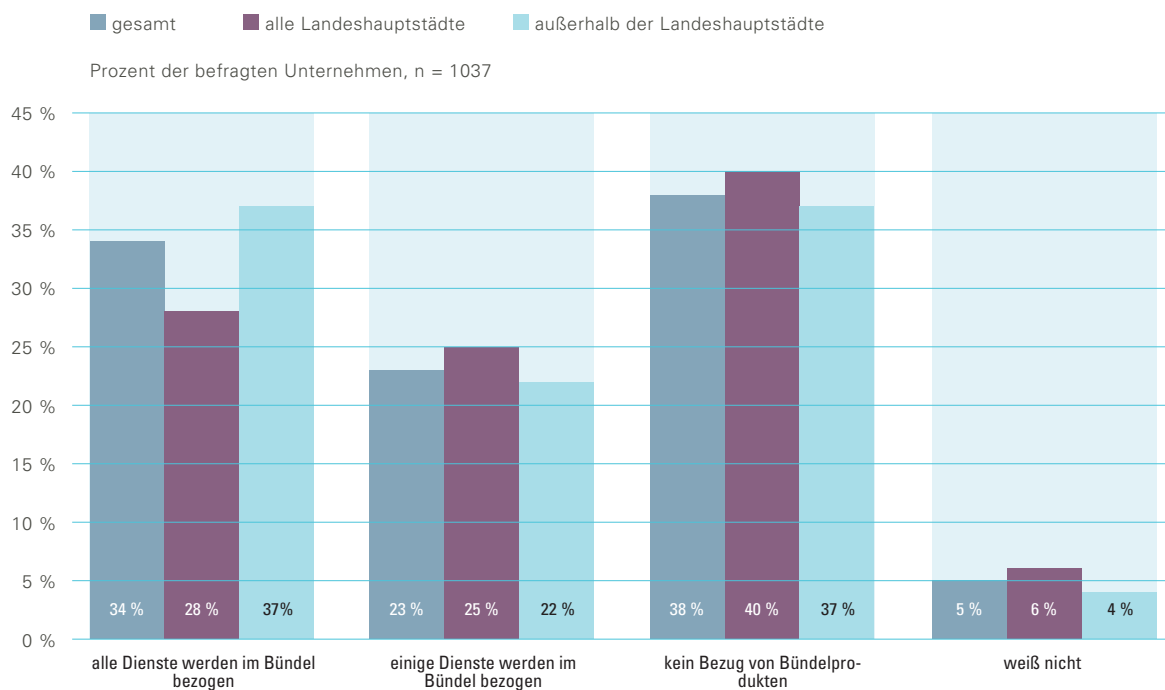


Abbildung 16 zeigt, dass 38 % aller befragten Unternehmen mit mehreren Telekommunikationsdiensten für jedes einzelne Produkt ein eigenes Angebot in Anspruch nehmen, d.h. sie nutzen sogenannte Stand-alone-Produkte. Demgegenüber beziehen 34 % der befragten Unternehmen alle Telekommunikationsdienste im Bündel. Weitere 23 % nehmen Bündel für einige der Telekommunikationsdienste, aber auch alleinstehende Angebote für bestimmte Dienste in Anspruch.

Differenziert nach Unternehmenssitz ist ersichtlich, dass 37 % der befragten Unternehmen mit Sitz außerhalb der Landeshauptstädte alle Dienste gebündelt in Anspruch nehmen. Im Vergleich dazu gaben lediglich 28 % der in den Hauptstädten ansässigen Unternehmen diese Antwort. Stand-alone-Produkte werden von 37 % der Unternehmen außerhalb der Landeshauptstädte und von 40 % der befragten Unternehmen mit Sitz in den Landeshauptstädten genutzt.

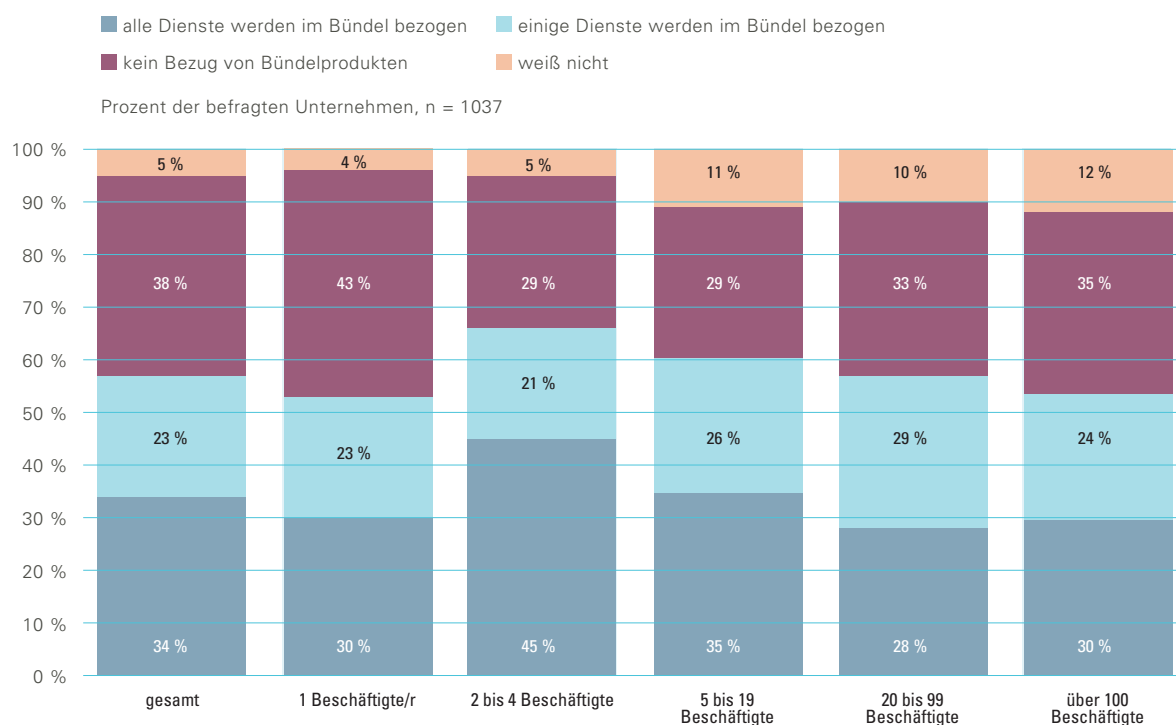
**ABBILDUNG 16: NUTZUNG VON BÜNDELANGEBOTEN IN DEN LANDESHAUPTSTÄDTEN UND AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



<sup>10</sup> Dabei ist allerdings zu beachten, dass festes Breitband grundsätzlich in den Landeshauptstädten häufiger genutzt wird (vgl. Abbildung 4).

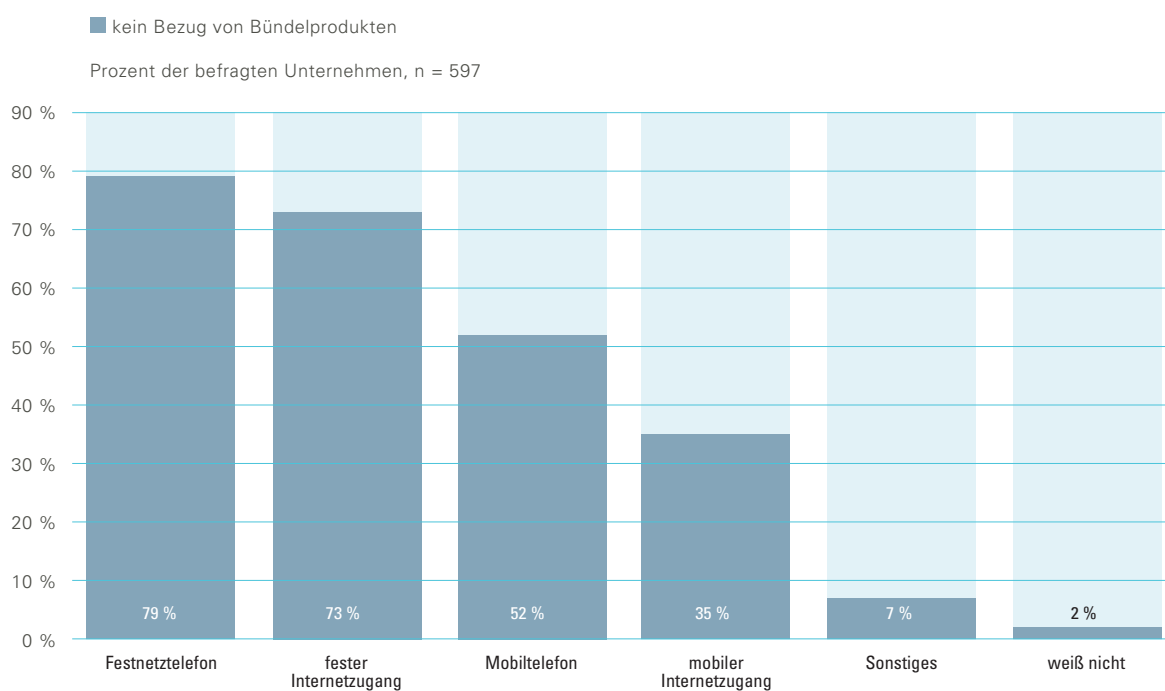
Unterschieden nach Unternehmensgröße wird deutlich, dass der Bezug eines Bündels, welches alle in Anspruch genommenen Telekommunikationsprodukte umfasst, bei befragten Unternehmen der Größenklasse „2 bis 4 Beschäftigte“ (45 %) bzw. bei Unternehmen mit fünf bis 19 Beschäftigten am beliebtesten ist (35 %). Die Nutzung von Stand-alone-Angeboten für jedes Produkt wird hingegen von Einzelunternehmen (43 %) und Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten (35 %) am häufigsten gewählt (s. Abbildung 17).

**ABBILDUNG 17: NUTZUNG VON BÜNDELANGEBOTEN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



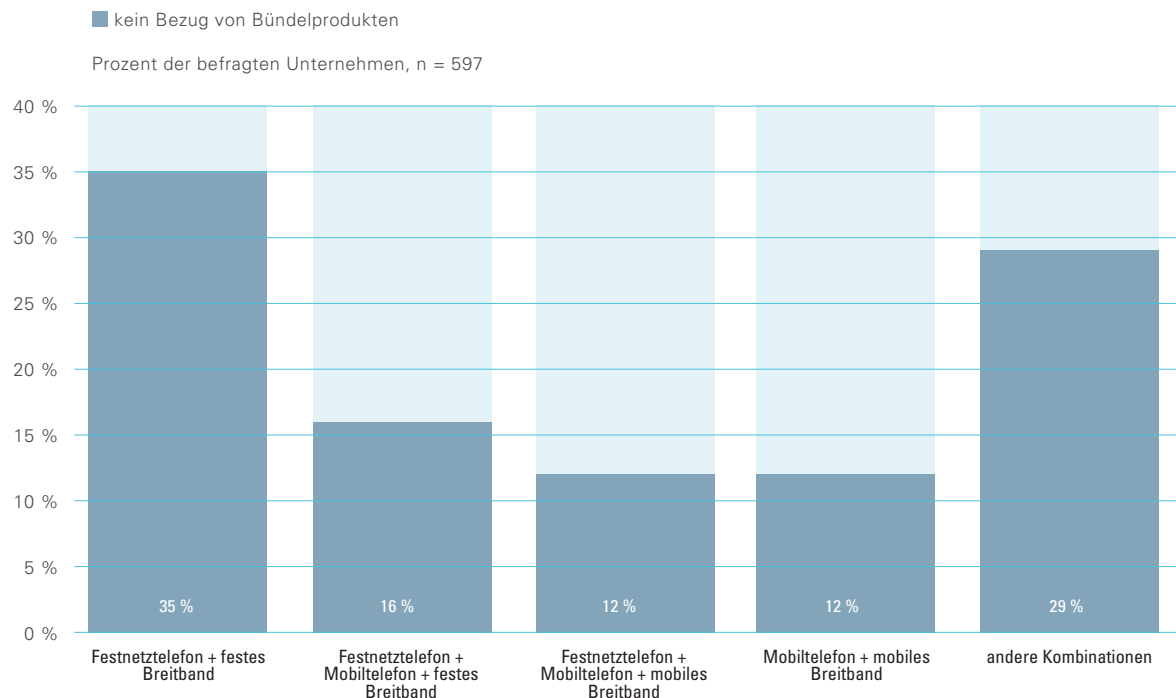
79 % der befragten Unternehmen, die einige oder alle Dienste im Bündel nutzen, gaben an, dass Festnetztelefonie darin enthalten ist (s. Abbildung 18). Weitere 73 % nannten festes Breitband in einer Kombination und 52 % der befragten Unternehmen nutzen Mobiltelefone im Bündel. Etwas mehr als ein Drittel (35 %) der befragten Unternehmen mit Bündel gab an, dass mobiles Internet inkludiert ist.

**ABBILDUNG 18: IN BÜNDELN INKLUDIERTER DIENSTE  
(MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Folglich ist es auch wenig überraschend, dass Festnetztelefonie in Kombination mit festem Breitband von 35 % der befragten Unternehmen mit Bündel bezogen wird und damit die beliebteste Kombination darstellt (s. Abbildung 19). Festnetztelefonie im Bündel mit Handy und festem Breitband wird von 16 % der befragten Unternehmen genutzt. Platz 3 der beliebtesten Kombinationen teilen sich Festnetz in Kombination mit mobilem Breitband und Handy sowie Handy in Kombination mit mobilem Breitband (jeweils 12 %). Der Anteil der befragten Unternehmen mit Festnetztelefonie im Bündel liegt jedoch unter jenem bei Haushalten (43 %) (s. Abbildung 15). Dies könnte u.a. daran liegen, dass Festnetz bei Business Angeboten nicht kostenlos inkludiert ist oder ein höheres Grundentgelt aufweist.

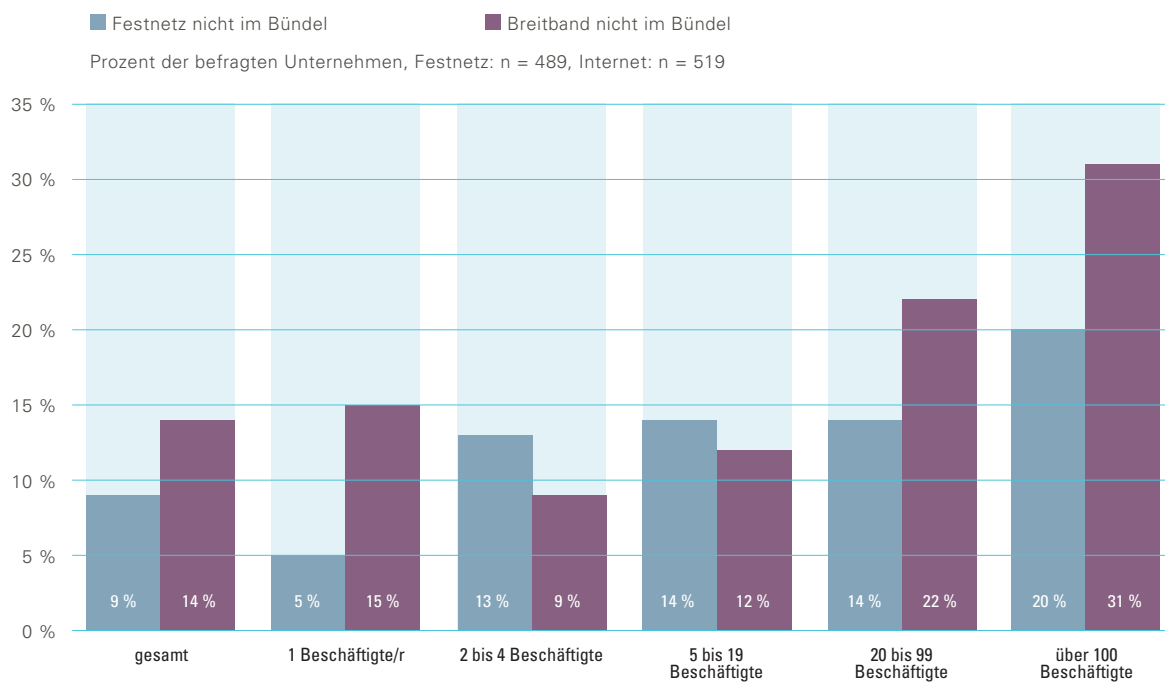
**ABBILDUNG 19: BELIEBTESTE DIENSTKOMBINATIONEN BEI BÜNDELNUTZUNG (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Nur ein geringer Teil der befragten Unternehmen mit Bündelprodukten und Festnetztelefonie bzw. Breitbandanschlüssen nutzt diese Dienste außerhalb ihres Bündels. 9 % nimmt ein separates Angebot für Festnetztelefonie in Anspruch. Je größer ein Unternehmen, desto häufiger wird Festnetztelefonie außerhalb eines Bündels bezogen (von 20 % der Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten).

14 % der befragten Unternehmen, die mit Breitband ausgestattet sind und ein bzw. mehrere Bündelprodukte beziehen, nehmen Breitband als Stand-alone-Produkt in Anspruch. Mit Ausnahme der Einzelunternehmen (15 % davon nutzen Breitband außerhalb eines Bündels) steigt auch hier die Tendenz, Breitbandanschlüsse außerhalb eines vorhandenen Bündels zu beziehen mit der Unternehmensgröße: 31 % der befragten Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten, welche Breitband und ein bzw. mehrere Bündelprodukte in Anspruch nehmen, gaben an, Breitbandanschlüsse außerhalb eines Bündels zu nutzen.

**ABBILDUNG 20: NUTZUNG VON DIENSTEN AUSSERHALB VON BÜNDELN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



## 2.3 Ausstattungswechsel

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung und Beliebtheit von mobilem Breitband wurde erhoben, wie lange verschiedene Technologien wie Cubes und Sticks in Haushalten bereits vorhanden sind und ob diverse sozioökonomische Variablen einen Einfluss auf die Beibehaltung haben. 45 % der Befragten mit mobilem Breitband per Cube gaben an, diesen bereits vor dem Jahr 2017 erstanden zu haben. Das bedeutet umgekehrt, dass sich 55 % der Befragten mit mobilem Breitband diesen Cube erst in den letzten drei Jahren zulegte. Die Zahl der Neuanschaffungen von mobilem Internet in Form eines USB-Sticks oder einer SIM-Karte in Laptops bzw. Tablets belief sich im Vergleich dazu auf 69 % der Haushalte.

Ab dem Jahr 2017 wurden in österreichischen Haushalten deutlich mehr Cubes als Sticks für die Nutzung von mobilem Breitband angeschafft. Diese Entwicklung kann dadurch erklärt werden, dass Cubes von zwei der drei größten Mobilfunkbetreiber erst seit einigen Jahren angeboten werden. Von Magenta konnte man dieses Produkt erstmals 2013 beziehen, bevor es 2014 wieder vom Markt genommen wurde. Seit Mitte 2015 wird es jedoch wieder im Sortiment geführt. Seit Beginn des Jahres 2016 können Cubes auch von der A1 Telekom Austria bezogen werden.

ABBILDUNG 21: BEGINN DER NUTZUNG VON CUBES UND STICKS  
(EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE

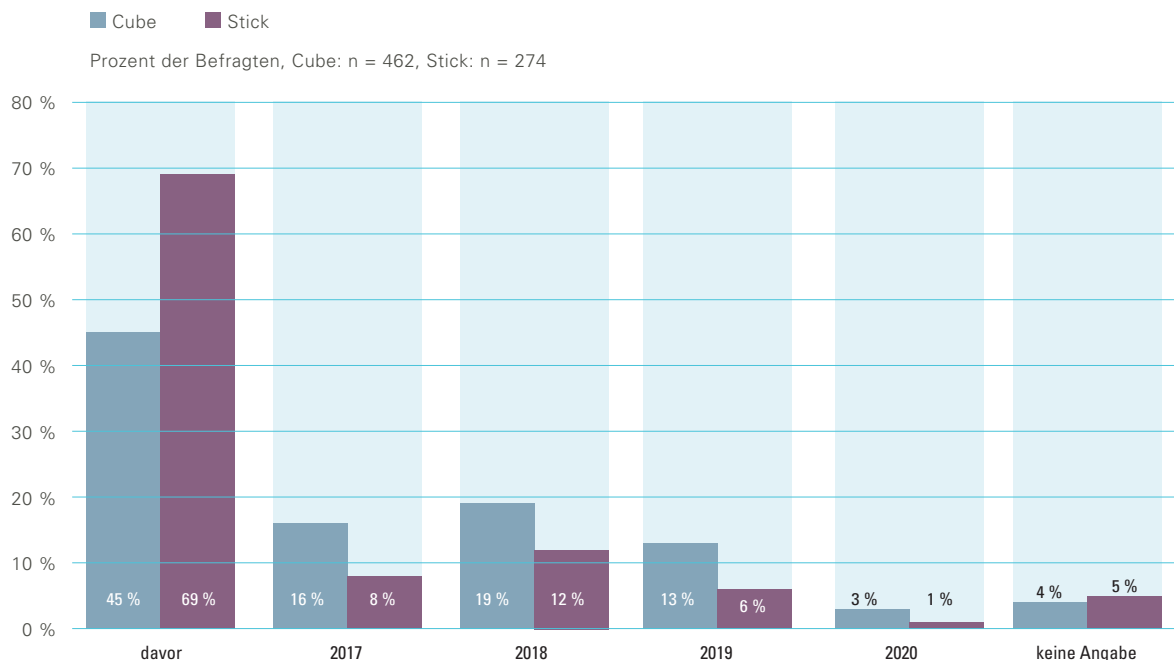


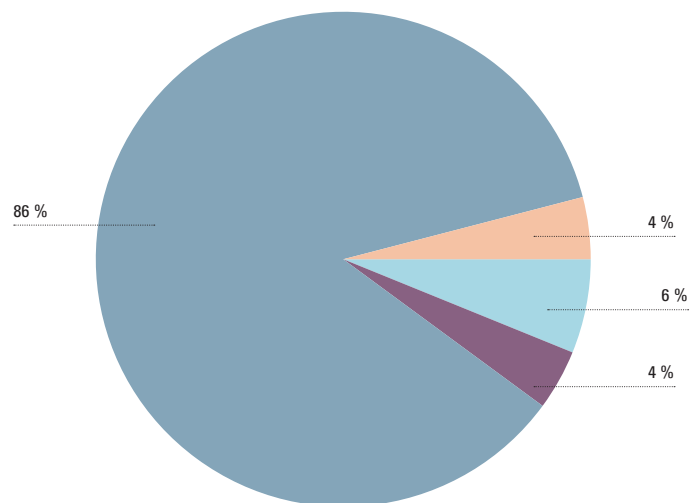


Abbildung 22 zeigt, dass der Großteil der befragten Privatpersonen (86 %) angab, in den letzten zwei Jahren dieselbe Internetzugangsart genutzt zu haben. Fand ein Wechsel statt, so wurde vermehrt eine feste zugunsten einer mobilen Zugangsart aufgegeben (6 % im Gegensatz zu 4 % bei einem Wechsel von mobil zu fest).

**ABBILDUNG 22: WECHSEL ZU FESTEM ODER MOBILEM INTERNET IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

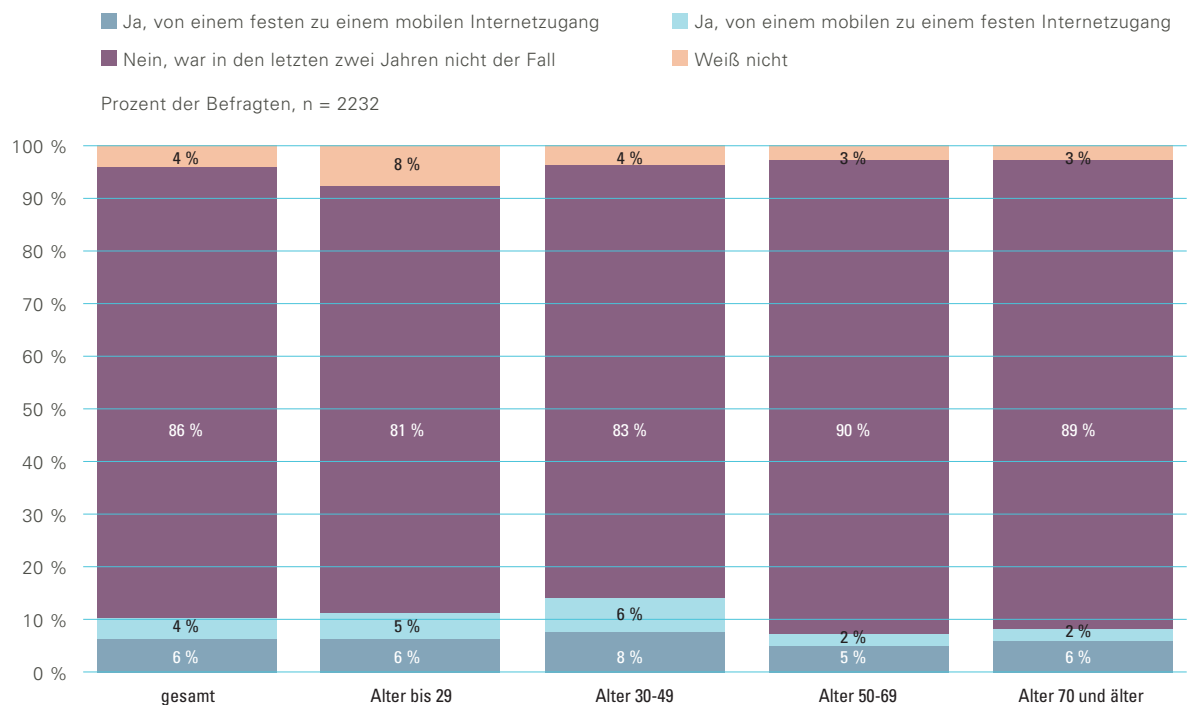
- Ja, von einem festen zu einem mobilen Internetzugang
- Ja, von einem mobilen zu einem festen Internetzugang
- Nein, war in den letzten zwei Jahren nicht der Fall
- Weiß nicht

n = 2232



Je älter die Befragten sind, desto seltener wurde in den letzten zwei Jahren die Zugangsart gewechselt (s. Abbildung 23): Während noch 81 % der unter 29-Jährigen angaben, in den letzten zwei Jahren nicht gewechselt zu haben, waren es bei den über 70-Jährigen 89 %. Am wechselfreudigsten sind 30-49-Jährige mit 8 % bei fest zu mobil und 6 % bei mobil zu fest. Dass Kundinnen und Kunden nicht sehr oft die Zugangstechnologie wechseln, könnte einerseits mit langen Bindefristen zusammenhängen (in Österreich beläuft sich diese in der Regel auf 24 Monate), andererseits auf eine gewisse Beständigkeit bei den Anforderungen an Breitband, auf Wechselkosten oder auf „Trägheit“ der Konsumenten hindeuten.

**ABBILDUNG 23: WECHSEL ZU FESTEM ODER MOBILEM INTERNET IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN NACH ALTER (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Einpersonenhaushalte zeigen mit 89 % die geringste Wechselbereitschaft (s. Abbildung 24). Die erhobenen Daten zeigen jedoch, dass die Häufigkeit eines Wechsels mit der Größe des Haushaltes zunimmt. Mit Ausnahme der Haushalte mit fünf Personen wurden in den letzten zwei Jahren eher feste zugunsten mobiler Anschlüsse aufgegeben.

**ABBILDUNG 24: WECHSEL ZU FESTEM ODER MOBILEM INTERNET IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN NACH HAUSHALTSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

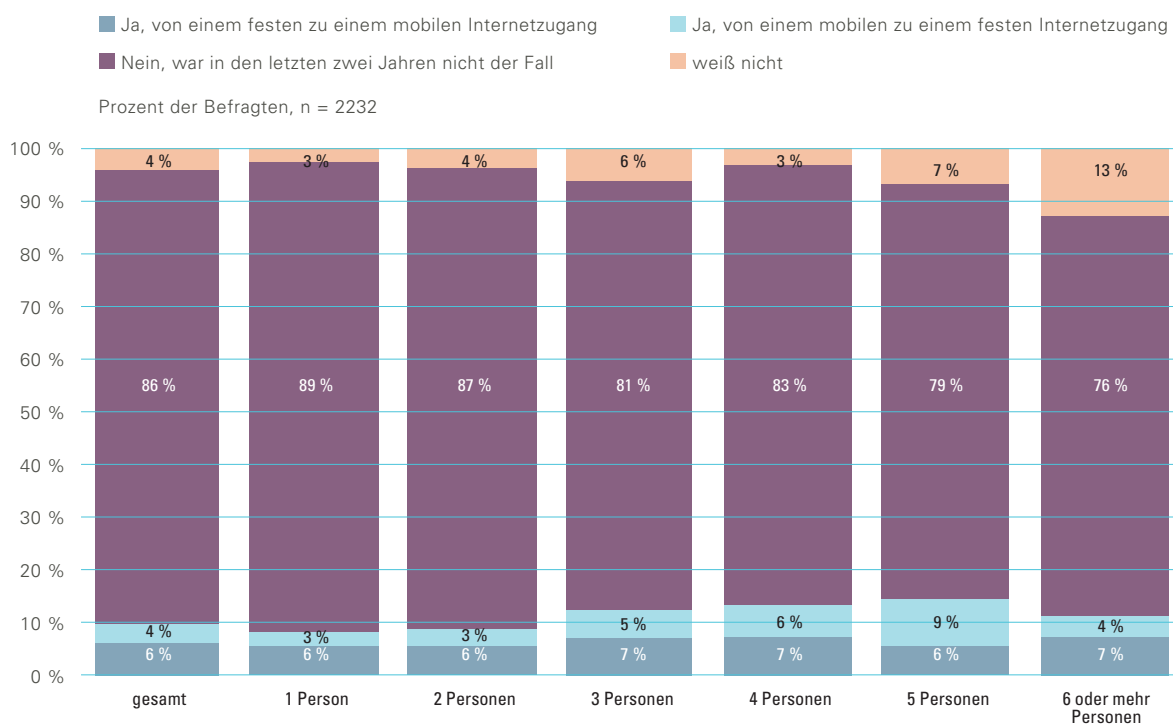
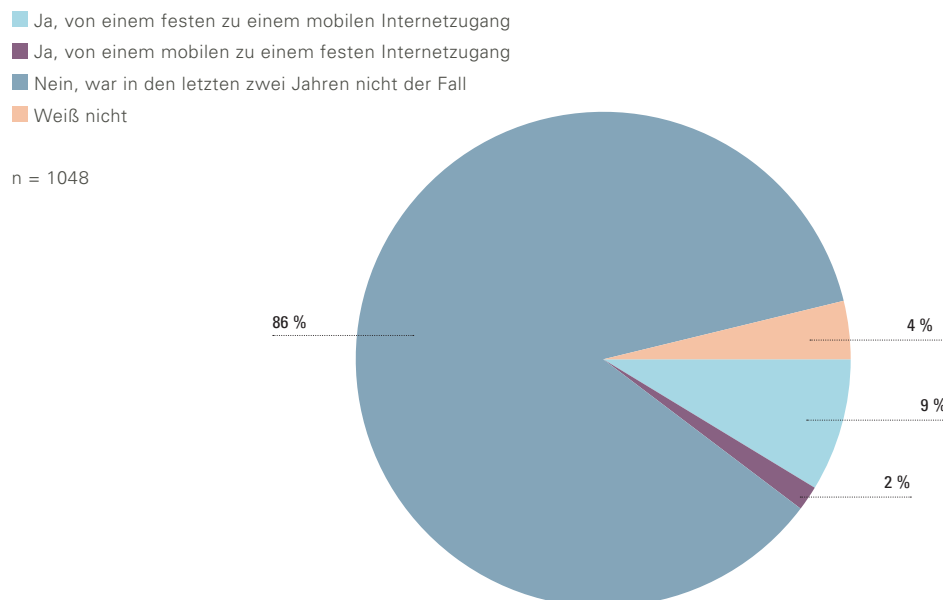


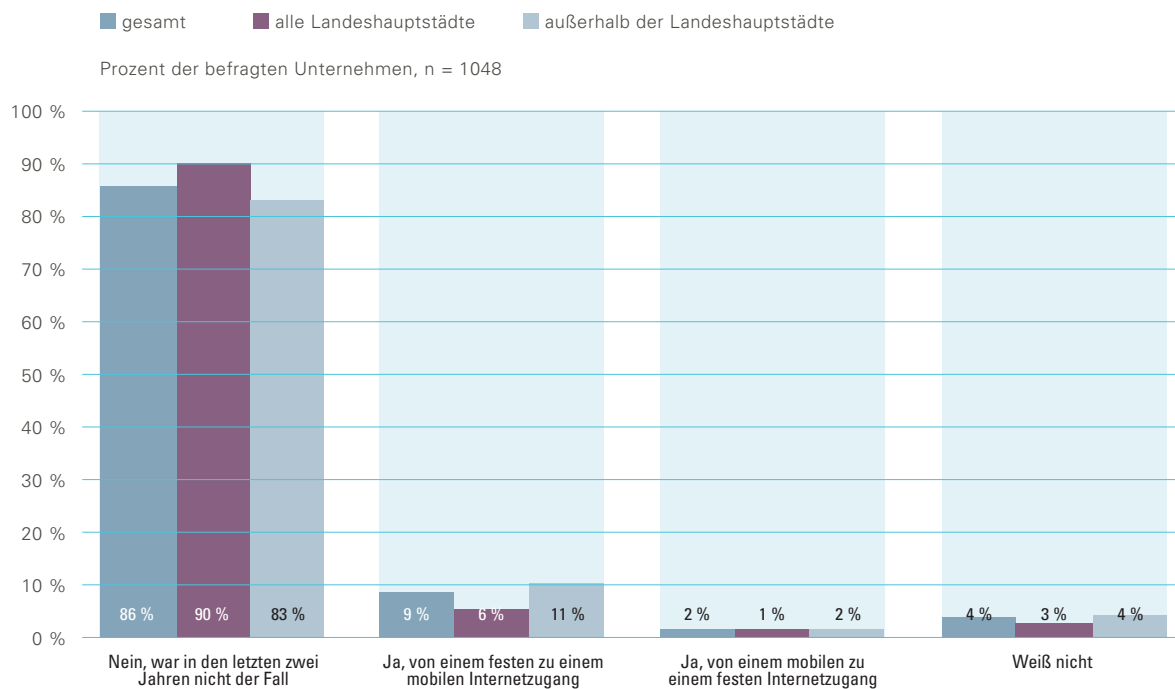
Abbildung 25 zeigt deutlich, dass bei Unternehmen mit Breitbandanschluss die Mehrheit angab, in den letzten zwei Jahren die Art des bezogenen Breitbands (fest oder mobil) nicht gewechselt zu haben (86 % der befragten Unternehmen). Allgemein wurden eher feste Zugangsarten zugunsten mobiler Anschlüsse aufgegeben (9 %) als umgekehrt (2 %).

**ABBILDUNG 25: WECHSEL DES INTERNETZUGANGS IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



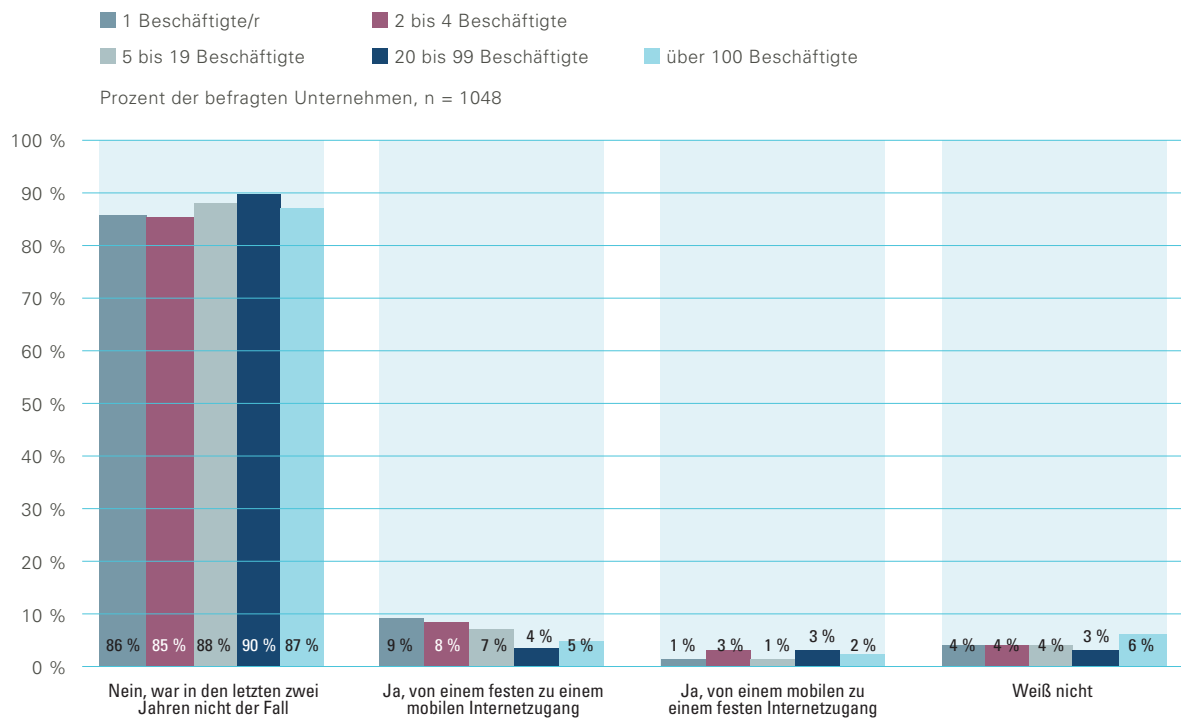
Diese Ergebnisse spiegeln sich auch bei einem Vergleich zwischen den Landeshauptstädten und den Bundesländern wider (s. Abbildung 26), wobei in den Hauptstädten seltener gewechselt wurde (90 %) als außerhalb (83 %). In den Bundesländern gaben fast doppelt so viele Unternehmen an, von einer festen auf eine mobile Technologie gewechselt zu haben (11 %) als in den Landeshauptstädten, wo lediglich 6 % diese Frage mit „ja“ beantworteten. Bei der Häufigkeit eines Wechsels von einer mobilen zu einer festen Technologie lassen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den Landeshauptstädten und den Regionen außerhalb der Landeshauptstädte erkennen.

**ABBILDUNG 26: WECHSEL DES INTERNETZUGANGS IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN IN DEN LANDESHAUPTSTÄDTEN UND AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Bei der Betrachtung nach Unternehmensgröße erkennt man, dass ab einer Größe von zwei bis vier Beschäftigten in den letzten zwei Jahren tendenziell weniger oft gewechselt wurde. Größere Unternehmen wechselten in den letzten zwei Jahren seltener von festem zu mobilem Breitband: Nur 4 % der Unternehmen mit 20 bis 99 Beschäftigten tauschten feste für mobile Breitbandanschlüsse aus, bei Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten lag der Anteil bei 5 %. Die Aufgabe von mobilen zugunsten fester Technologien lässt über die verschiedenen Unternehmensgrößen hinweg kein eindeutiges Muster erkennen.

**ABBILDUNG 27: WECHSEL DES INTERNETZUGANGS IN DEN LETZTEN ZWEI JAHREN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

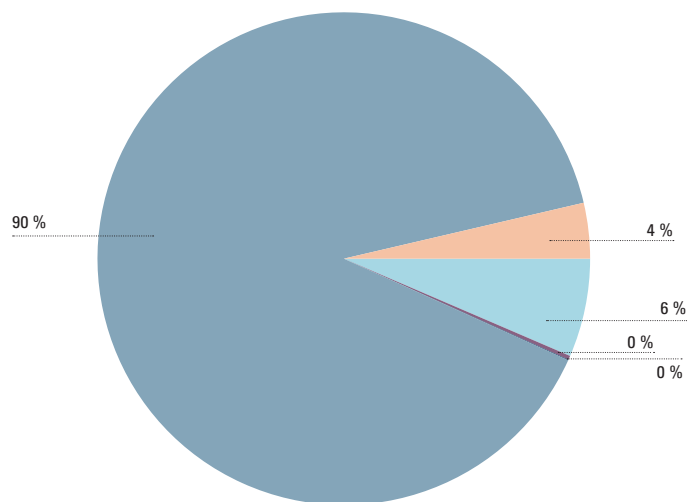


Jene Unternehmen, die bislang über keinen mobilen Breitbandanschluss verfügen, wurden danach gefragt, wie wahrscheinlich es ist, noch im Jahr 2020 solch eine Form des Internetzugangs anzuschaffen (s. Abbildung 28). Eine klare Mehrheit von 90 % der befragten Unternehmen hält dies für unwahrscheinlich. Lediglich 6 % ziehen den Bezug eines mobilen Internetzugangs in Erwägung. Dabei handelt es sich um Pläne für eine Neuanschaffung oder eine Anschaffung zusätzlich zum festen Internetzugang. Ein Ersatz der festen durch mobile Anschlüsse ist hingegen nicht geplant.

**ABBILDUNG 28: WAHRSCHEINLICHKEIT DER ANSCHAFFUNG VON MOBILEM BREITBAND IM JAHR 2020 (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

- Ja (Neuanschaffung oder zusätzlich zum festen Anschluss)
- Ja, als Ersatz für manche festen Anschlüsse
- Ja, als Ersatz für alle festen Anschlüsse
- Nein, ist nicht wahrscheinlich
- Weiß nicht

n = 219



Die regionale Aufschlüsselung in Abbildung 29 zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit einer Anschaffung von mobilem Breitband durch Unternehmen in den Landeshauptstädten (mit 11 % der befragten Unternehmen ohne mobilem Anschluss) deutlich höher liegt als bei Unternehmen mit Sitz außerhalb der Landeshauptstädte (3 %). Dies spiegelt sich auch darin wider, dass sich 95 % der Unternehmen im ländlichen Bereich nicht vorstellen können, noch heuer einen mobilen Breitbandanschluss anzuschaffen. Demgegenüber beantworteten nur 82 % der Unternehmen mit Sitz in den Hauptstädten diese Frage mit „nein“.

**ABBILDUNG 29: WAHRSCHEINLICHKEIT DER ANSCHAFFUNG VON MOBILEM BREITBAND IM JAHR 2020 IN DEN BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN<sup>11</sup>**

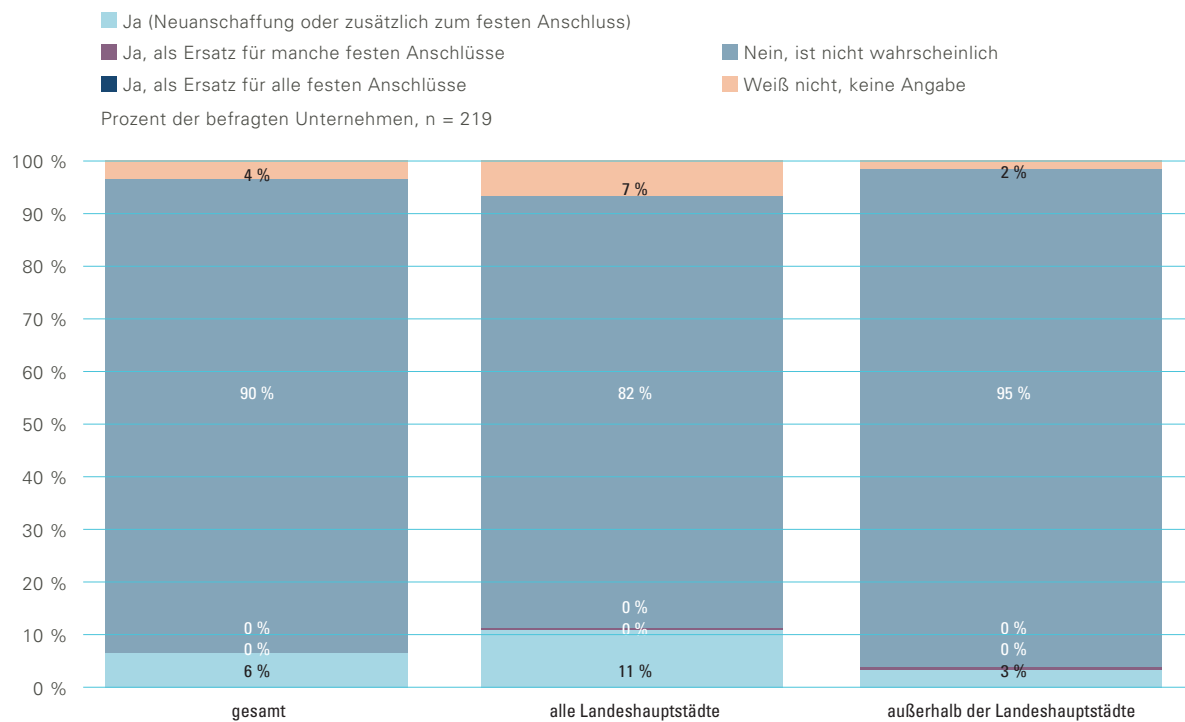
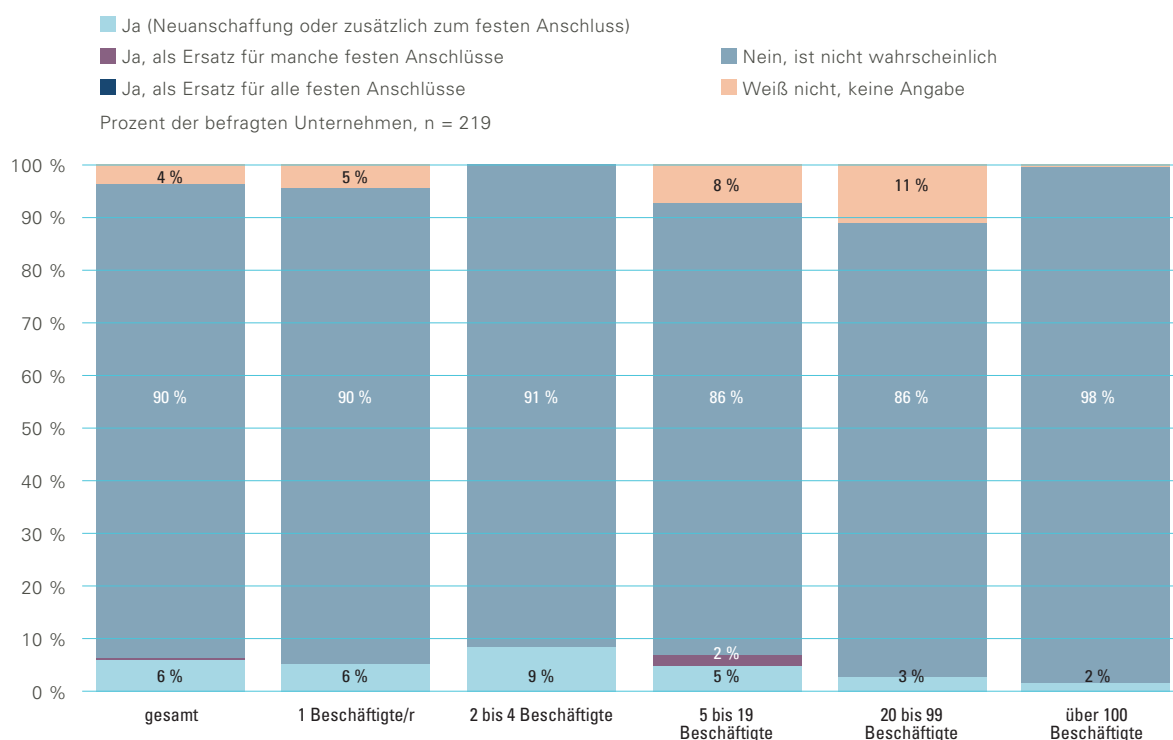




Abbildung 30 differenziert nach der Anzahl der Beschäftigten. Es lässt sich erkennen, dass größere Unternehmen eine geringere Wahrscheinlichkeit der Anschaffung eines mobilen Breitbands angeben. Halten noch 9 % der Unternehmen mit zwei bis vier Beschäftigten eine Anschaffung von mobilem Internet (neu oder zusätzlich zu festem Breitband) im Jahr 2020 für wahrscheinlich, sind es bei Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten lediglich 2 %.

**ABBILDUNG 30: WAHRSCHEINLICHKEIT DER ANSCHAFFUNG VON MOBILEM BREITBAND IM JAHR 2020 NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



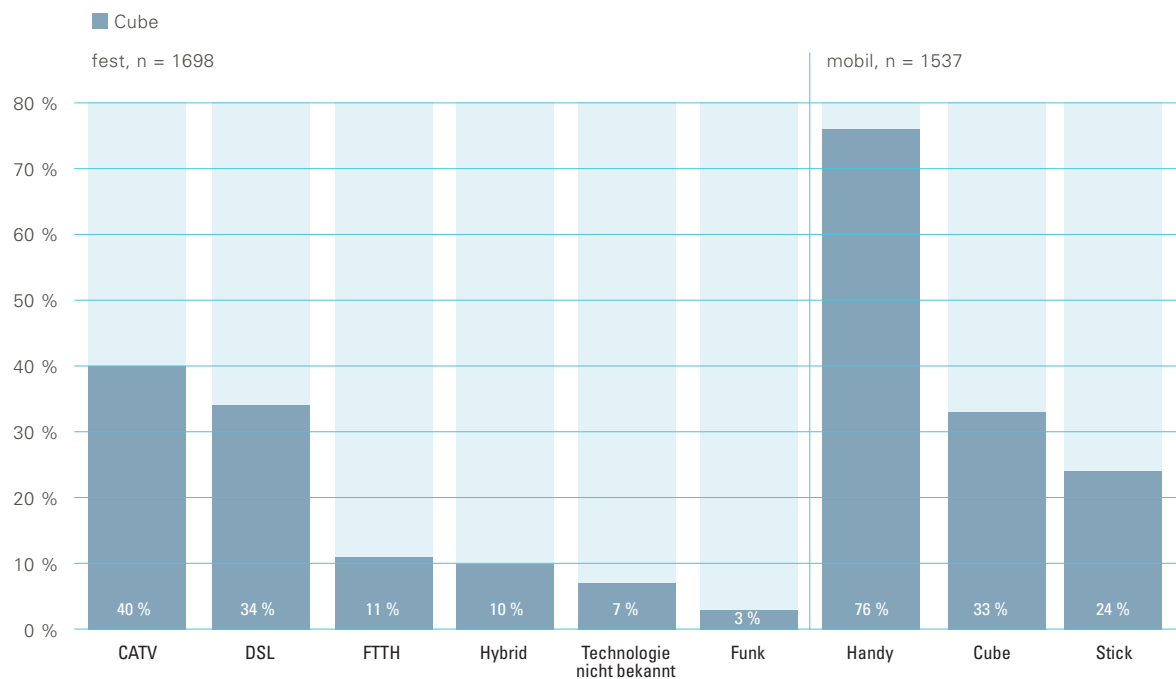
<sup>11</sup> Um bessere Lesbarkeit zu gewährleisten, wurden Anteile von 0% in der Abbildung nicht beschriftet.

## 2.4 Nutzung von Breitbandtechnologien

Im folgenden Kapitel werden Daten in Bezug auf die Nutzung von Internetzugangstechnologien dargestellt. In Österreich werden viele unterschiedliche Technologien angeboten, die einen Zugriff auf das Internet ermöglichen und sich in die Kategorien „feste Breitbandanschlüsse“ und „mobile Breitbandanschlüsse“ einordnen lassen. Jede Technologie weist bestimmte Spezifika auf, aufgrund derer sich gewisse Vor- und Nachteile für Nutzerinnen und Nutzer ergeben. Endkundenseitig lässt sich als Kriterium zum Beispiel die Download- bzw. Upload-Geschwindigkeit anführen: FTTH- und Kabelanschlüsse ermöglichen meist höhere Geschwindigkeiten als bspw. DSL- oder Funkanschlüsse. Mobile Breitbandanschlüsse bieten zusätzlich den Vorteil der Flexibilität der örtlichen Nutzung.

Die beliebteste Technologie für den Zugriff auf das Internet ist für Privatpersonen das Mobiltelefon (s. Abbildung 31): 76 % der Befragten, die mobiles Breitband nutzen, gaben an, dass in ihrem Haushalt Internetzugriffe mit dem Handy erfolgen. Abgesehen von Internetzugängen dieser Form zeigen sich feste Internetanschlüsse als beliebtere Variante im Vergleich zu mobilen Internetanschlüssen: 40 % der Befragten mit festem Breitband gaben an, einen CATV-Anschluss zu nutzen, wohingegen 33 % der Befragten mit mobilem Internetangaben, einen Cube zu nutzen, und damit etwas weniger als die zweitbeliebteste feste Technologie (DSL mit 34 % der Befragten mit festem Breitband).

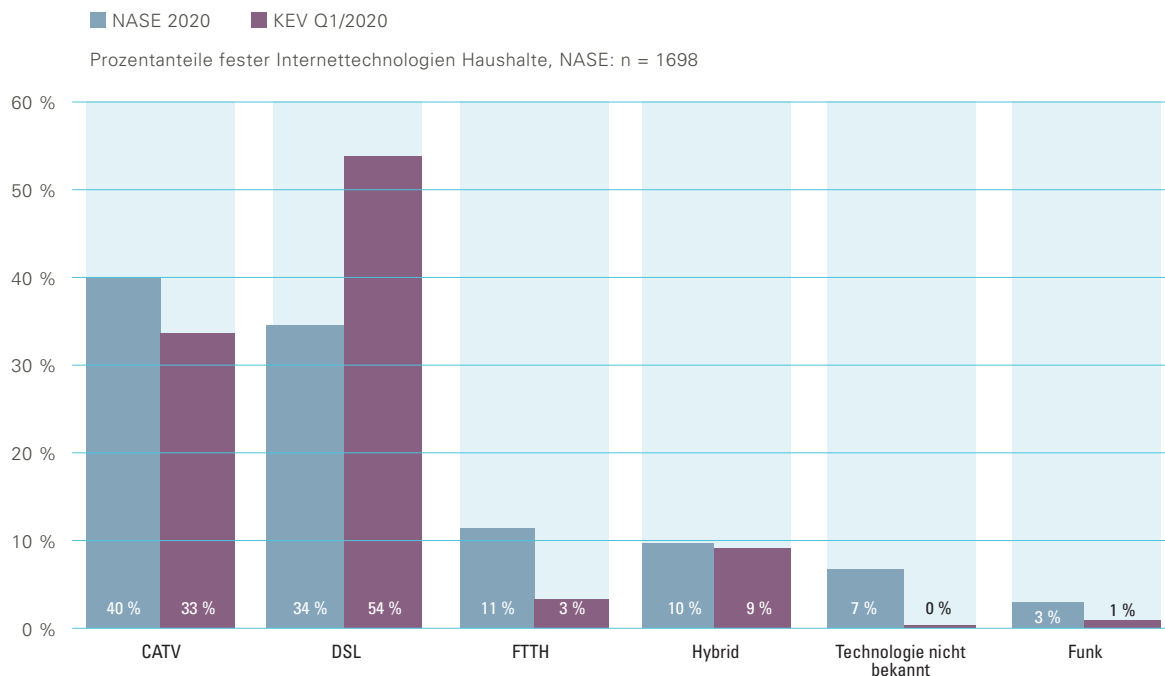
ABBILDUNG 31: ART DES INTERNETZUGANGS (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE<sup>12</sup>



<sup>12</sup> Bei der Befragung von Privathaushalten wurde nicht zwischen ADSL, SDSL und VDSL (hochbitratige Bandbreite) unterschieden, sondern als Kategorie nur „DSL“ angeboten, um etwaiger Verwirrung der Befragten vorzubeugen. Bei Unternehmen hingegen wurde zwischen diesen DSL-Technologien unterschieden.

Diese Daten zeigen auch, dass Haushalte die genutzte Festnetztechnologie häufig nicht genau kennen: Die festen Zugangstechnologien sind zunehmend intransparent und viele Nachfrager und Nachfragerinnen wissen auch gar nicht, auf welcher Technologie ihr fester Anschluss basiert. So gaben 7 % der Befragten mit festem Breitband an, Festnetzinternet zu nutzen, konnten aber keine Angaben zur Technologie machen. Abbildung 32 zeigt einen Vergleich der Daten für diesen Bericht (NASE 2020) mit jenen, die im Rahmen der Kommunikations-Erhebungs-Verordnung (KEV) von der RTR erhoben werden. Es wird deutlich, dass weit mehr Haushalte mit festem Breitband glauben, über einen FTTH Anschluss zu verfügen (11 %), als dies tatsächlich der Fall ist (3 %). Dies könnte daran liegen, dass auch DSL- und CATV-Anschlüsse häufig mit dem Begriff „Glasfaser“ beworben werden (bzw. wurden), obwohl die Glasfaser in diesen Fällen nicht bis in die Wohnung bzw. in das Haus der Haushalte reicht. Einige Haushalte mit festem Breitband gaben auch an, einen CATV-Anschluss von A1 zu beziehen, obwohl A1 keine Anschlüsse über ein Fernsehkabel (Koaxialkabel) bereitstellt. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass A1 auch ein TV-Produkt anbietet (über DSL bzw. FTTH-Anschlüsse), und dieses dann von den Haushalten als CATV-Anschluss betrachtet wird. Insgesamt ergibt sich somit in der NASE im Vergleich zu den KEV-Daten ein höherer Anteil von CATV-Anschlüssen (Differenz von 7 Prozentpunkten) und ein deutlich geringerer von DSL-Anschlüssen (Unterschied von insgesamt 20 Prozentpunkten).

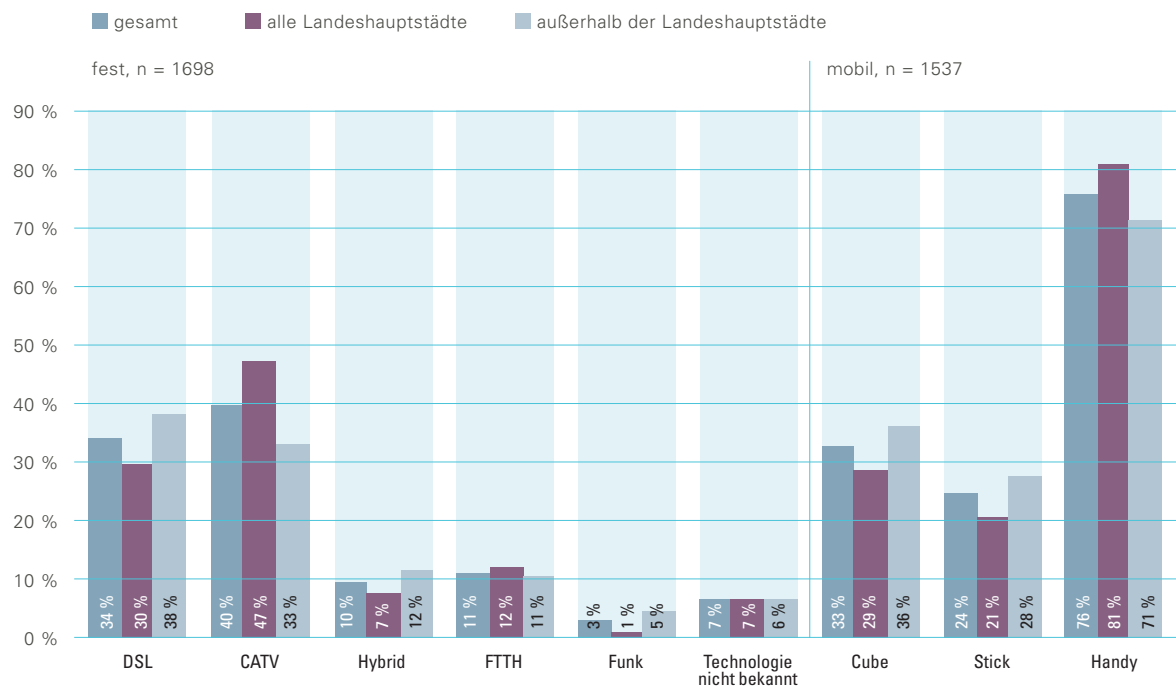
**ABBILDUNG 32: VERGLEICH DER ANTEILE VON FESTEN BREITBANDTECHNOLOGIEN IN DER NASE 2020 UND DER KEV FÜR Q1/2020 – HAUSHALTE**



Aus Abbildung 33 ist ersichtlich, dass festes und mobiles Breitband innerhalb und außerhalb der Landeshauptstädte Österreichs unterschiedlich häufig in Anspruch genommen wird. Auch bei der Nutzung von Breitbandtechnologien gibt es teilweise große Unterschiede zwischen Stadt und Land. Dieser Unterschied sticht besonders in Bezug auf die Nutzung von CATV hervor: 33 % der Befragten mit festen Breitbandanschlüssen aus den Bundesländern gaben an, einen CATV-Zugang zu Hause zu haben, verglichen mit 47 % der Befragten mit festen Breitbandanschlüssen aus den Landeshauptstädten. DSL, Hybrid und Funk erwiesen sich als jene festen Technologien, die in den Bundesländern häufiger genutzt werden als in den Landeshauptstädten. Diese Unterschiede erklären sich vor allem durch die höhere Verfügbarkeit von Kabelfernsehtznetzen in den Landeshauptstädten.

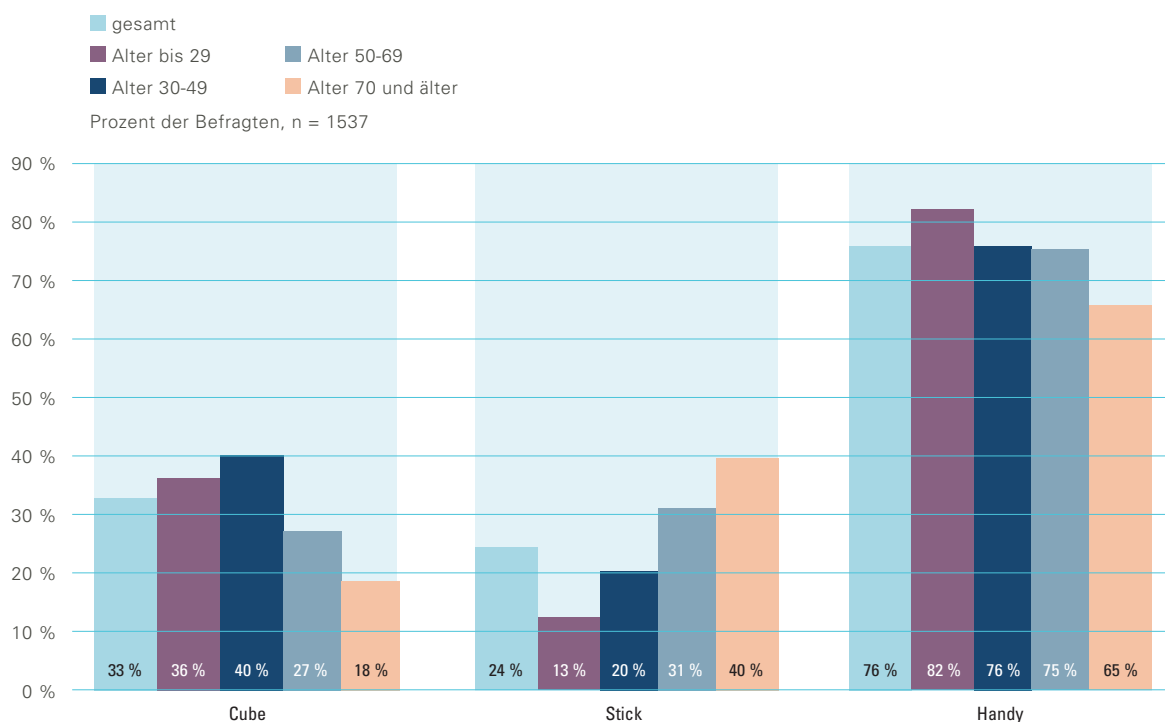
Cubes nutzen 36 % der Befragten mit mobilen Internetanschlüssen aus den Bundesländern, verglichen mit 29 % der Befragten mit mobilen Internetanschlüssen aus den Landeshauptstädten. Auch die Verwendung eines Sticks wurde in den Bundesländern häufiger angegeben (28 % der Befragten mit mobilen Breitbandanschlüssen) als in den Landeshauptstädten (21 % der Befragten mit mobilen Breitbandanschlüssen). 81 % der Befragten in den Landeshauptstädten, die einen mobilen Breitbandanschluss angaben, nutzen außerdem Handys als Internetzugangstechnologie, verglichen mit 71 % der Befragten außerhalb der Landeshauptstädte.

**ABBILDUNG 33: NUTZUNG VON INTERNETZUGANGSTECHNOLOGIEN IN DEN BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Betrachtet man die Angaben der Befragten zur Technologie des eigenen mobilen Internetzugangs in Abbildung 34, ist ersichtlich, dass jene in der Altersgruppe 50-69 Jahre bzw. über 70 Jahre häufiger Sticks besitzen, als dies in anderen Altersklassen der Fall ist. Insbesondere bei der Altersgruppe 70 Jahre und älter liegt die Verwendung von Sticks bei 40 % der Befragten mit mobilen Breitbandanschlüssen, wobei die Nutzung von Smartphones wesentlich geringer als in anderen Altersgruppen ausfällt.

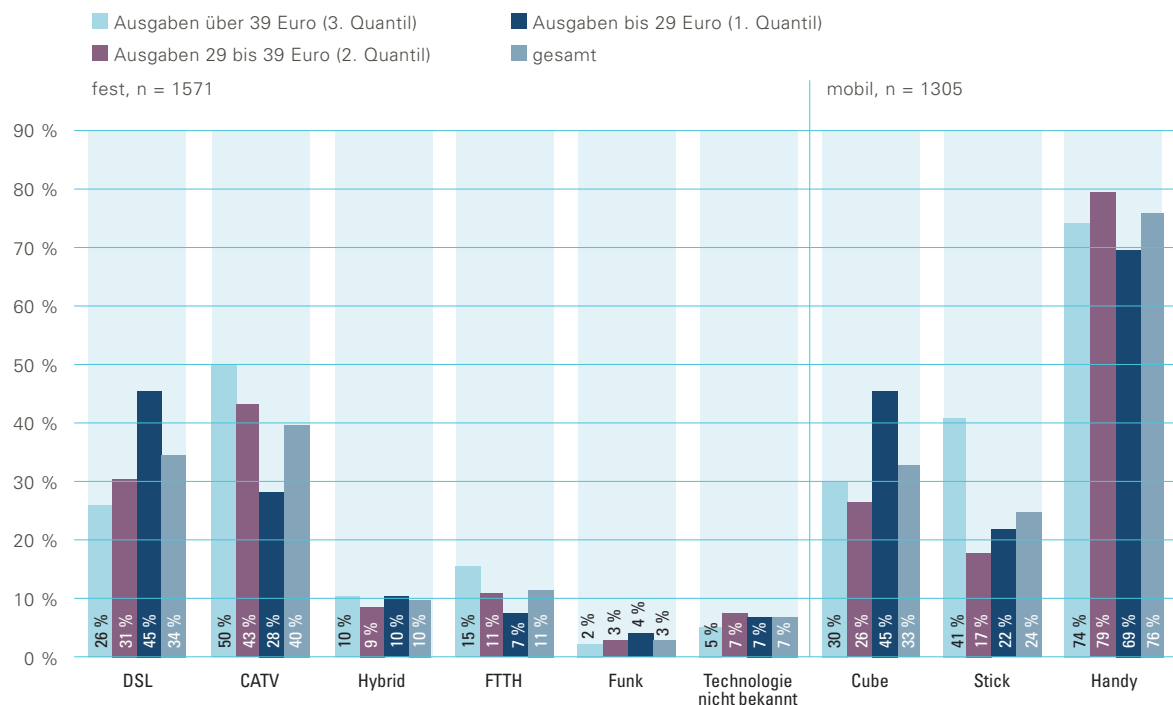
**ABBILDUNG 34: NUTZUNG VON MOBILEN ZUGANGSTECHNOLOGIEN NACH ALTER (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Internetzugangstechnologien weisen zum Teil große Unterschiede in Bezug auf die Höhe der monatlichen Ausgaben auf. In Abbildung 35 ist die Verteilung der Zugangsarten über die Quantile der monatlichen Entgelte dargestellt. Wie bereits zuvor erläutert, bedeutet ein höheres Quantil höhere monatliche Ausgaben. Allgemein lässt sich festhalten, dass der Internetzugang über das Handy die beliebteste Technologie über alle Quantile hinweg darstellt.

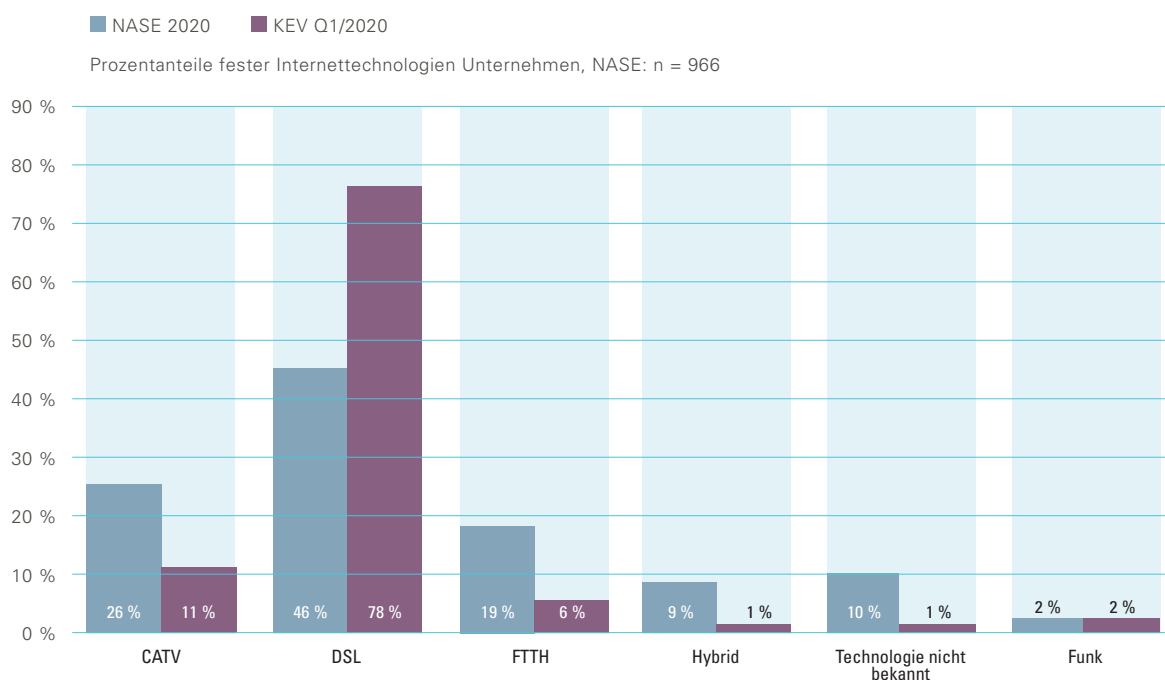
Im Quantil mit den höchsten monatlichen Ausgaben (über 39 Euro) werden von Befragten mit mobilem Internet das Smartphone (74 %) und Sticks (41 %) sowie von Befragten mit festem Internet CATV (50 %) am häufigsten genutzt. Die Ausstattung mit Sticks durch Befragte mit monatlichen Ausgaben über 39 Euro (und mobilem Internet) liegt mit 41 % weit über jenen der anderen beiden Quantile (2. Quantil: 17 %, 1. Quantil: 22 %). Auch die Inanspruchnahme von CATV ist deutlich intensiver seitens der Befragten mit festem Internet und den höchsten monatlichen Ausgaben (50 %) verglichen mit dem 2. Quantil (43 %) und dem 1. Quantil (28 %). Hier soll angemerkt werden, dass es sich bei CATV-Anschlüssen häufiger um Bündelprodukte in Kombination mit TV handelt, die meist mehr kosten als reine Breitbandprodukte oder Bündel aus Breitband und beispielsweise Festnetztelefonie.

**ABBILDUNG 35: NUTZUNG VON ZUGANGSTECHNOLOGIEN NACH HÖHE DER MONATLICHEN ENTGELTE (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



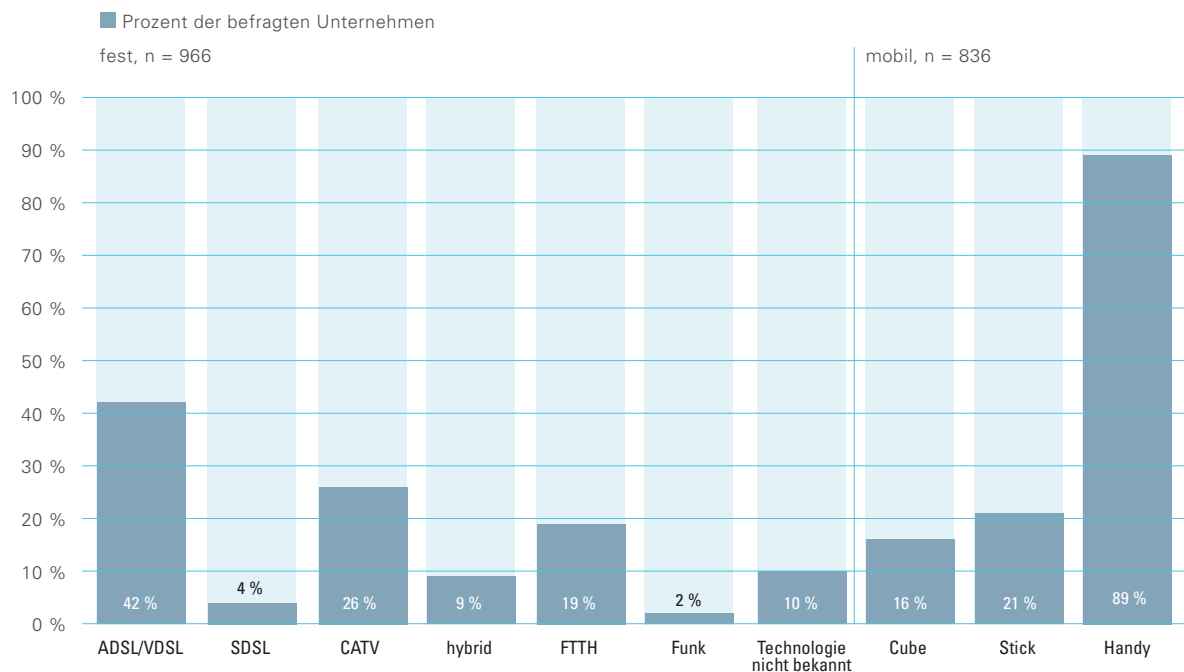
Auch Unternehmen wurden nach der Nutzung unterschiedlicher Breitbandtechnologien befragt. Wie aus Abbildung 36 ersichtlich, ist die beliebteste Anschlussstechnologie bei Unternehmen mit festem Anschluss DSL (46 %), gefolgt von CATV (26 %) und FTTH (19 %). Ähnlich wie bei den Privatkunden kommt es auch hier zu einer Überschätzung des FTTH- und CATV-Anteils. Deutlich unterschätzt werden hingegen DSL-Anschlüsse, wie ein Vergleich der NASE-Daten mit den KEV-Daten zeigt:

**ABBILDUNG 36: VERGLEICH DER ANTEILE VON FESTEN BREITBANDTECHNOLOGIEN IN DER NASE 2020 UND DER KEV FÜR Q1/2020 – UNTERNEHMEN**



Wenig überraschend ist die Häufigkeit der Nutzung von Smartphones als mobile Internetzugangstechnologie: 89 % der befragten Unternehmen mit mobilem Internet nutzen Internet direkt am Handy bzw. nutzen Handys als Modems/Hotspots (s. Abbildung 37). Während in 21 % der befragten Unternehmen mit mobilem Internet Sticks zum Einsatz kommen, werden Cubes nur von 16 % dieser Unternehmen genutzt. Dieses Muster ist insbesondere deshalb interessant, weil stationäres mobiles Breitband per Cube bei Privathaushalten wesentlich beliebter ist (siehe Abbildung 31: 33 % der Befragten nutzen Cubes vs. 24 % der Befragten, die Sticks nutzen). Dies deutet auf die unterschiedlichen Nutzungsbedürfnisse bei Unternehmen im Vergleich zu Privatpersonen hin (vgl. auch Kapitel 2.1 zur Ausstattung mit festem oder mobilem bzw. festem und mobilem Breitband), oder auf die frühere Einführung bei Anbietern, die sehr viele Unternehmenskunden haben (bspw. A1 Telekom Austria AG).

**ABBILDUNG 37: NUTZUNG VON INTERNETZUGANGSTECHNOLOGIEN (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



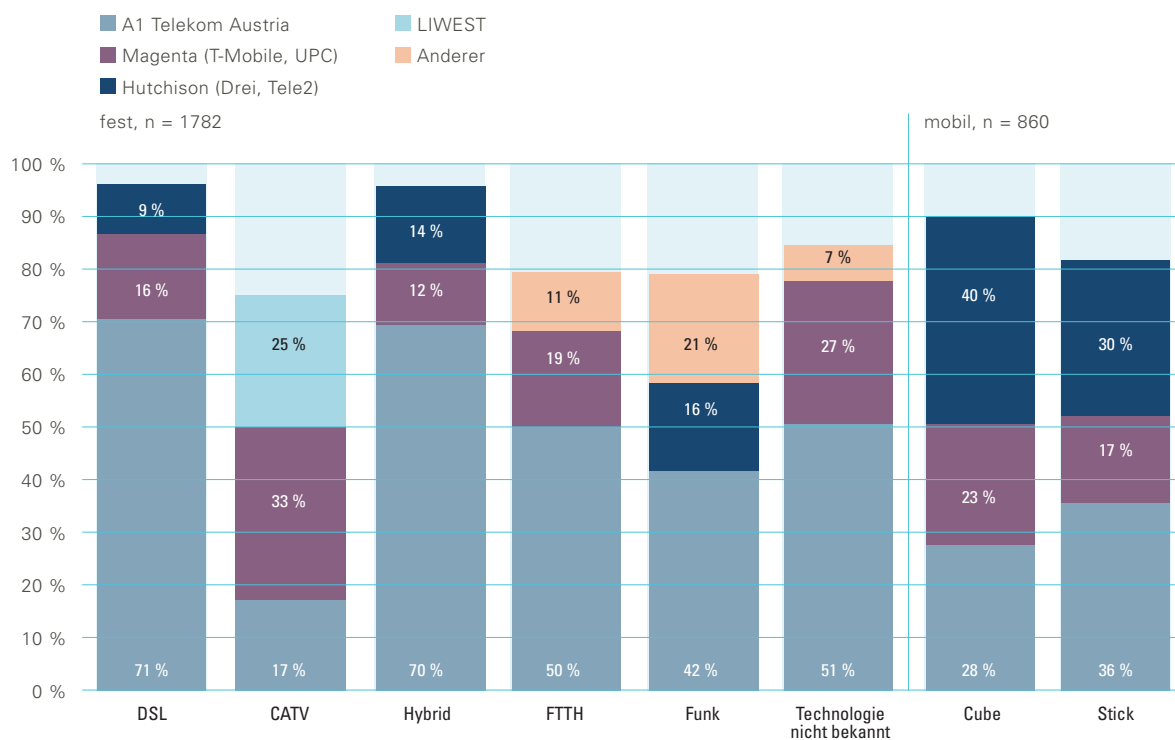


## 2.5 Technologie nach Betreiber

Die drei größten Betreiber in Österreich sind A1 Telekom Austria, Magenta (vormals T-Mobile Austria und UPC) und Hutchison Drei Austria (Drei). Aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen und Ausbaustrategien bieten diese Betreiber vermehrt Internetprodukte auf Basis bestimmter Technologien an bzw. können Produkte auf Basis einer spezifischen Infrastruktur nur begrenzt anbieten.

Abbildung 38 zeigt deutlich, dass in den Kategorien DSL, Hybrid, Cube und Stick diese drei Betreiber (zu unterschiedlichen Anteilen) bei Haushalten am stärksten vertreten sind: Jeweils 96 % der Befragten, die DSL- oder Hybridprodukte beziehen, nutzen Angebote der Marken A1 Telekom Austria, Magenta oder Hutchison. 90 % der Befragten, die einen Cube nutzen, beziehen diesen von einem der drei größten Anbieter; etwas weniger, nämlich 82 % der Befragten mit mobilem Breitbandanschluss, die einen Stick nutzen, nehmen das Angebot eines dieser Betreiber in Anspruch.

ABBILDUNG 38: INTERNET-ZUGANGSARTEN<sup>13</sup> NACH ANBIETERN<sup>14</sup>  
(MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE

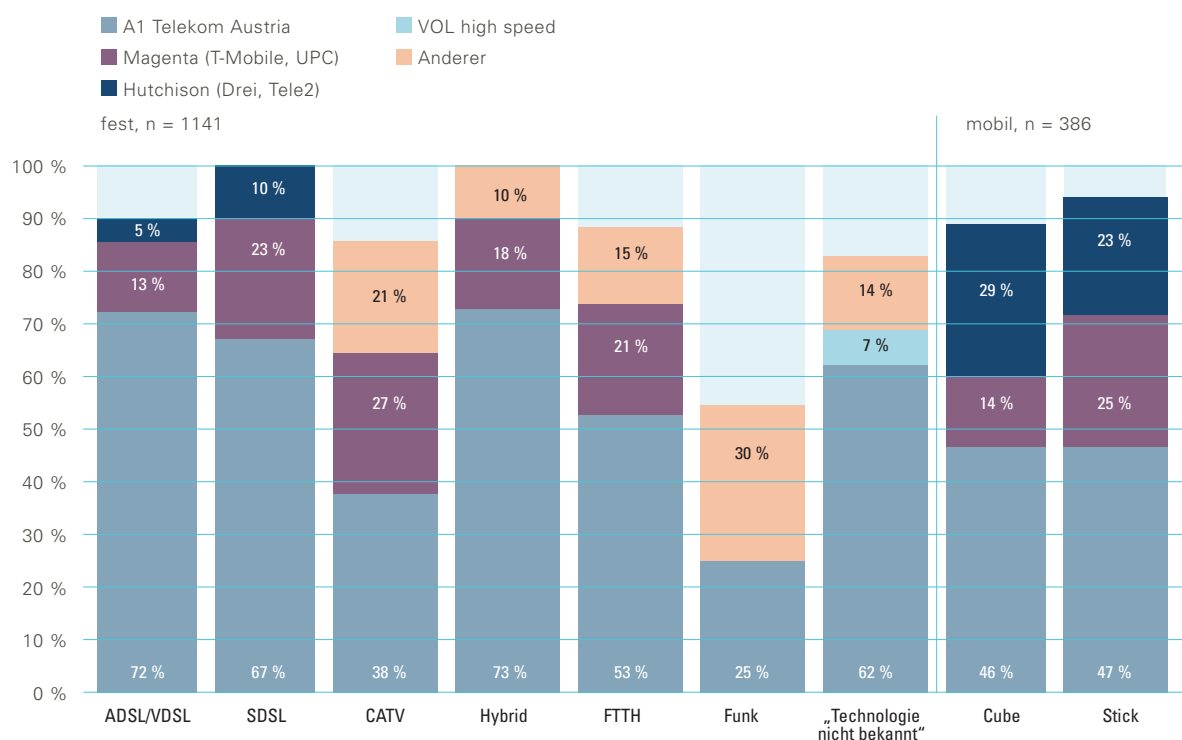


<sup>13</sup> Der Handyanbieter wurde bei dieser Erhebung nicht abgefragt.

<sup>14</sup> Genannt wurden: A1 Telekom Austria; Magenta T-Mobile/UPC; Drei Tele2; Kabelplus, Kabelsignal, B.net, Wavenet; Salzburg AG; Colt; IKB (Innsbrucker Kommunalbetriebe); VOL high speed; Tele.ring; Bob; Yesss!; HoT Hofer Telekom; Spusu; Red Bull Mobile; VOLmobil; S-BUDGET mobile; LIWEST; Kabelplus Kabelsignal, B.net, Wavenet; Lycamobile; Anderer; Weiß nicht.

Ähnlich wie bei Privatpersonen zeigt sich auch bei Unternehmen, dass Angebote der drei größten Anbieter in Österreich von Unternehmen am häufigsten genutzt werden (s. Abbildung 39). Auffällig ist, dass Produkte von A1 von Unternehmen häufiger in Anspruch genommen werden als von Privatpersonen. Davon ausgenommen ist Breitband per Funk, wobei diese Zugangsart insgesamt sehr selten genutzt wird (vgl. Abbildung 31).

**ABBILDUNG 39: INTERNET-ZUGANGSARTEN NACH ANBIETERN<sup>15</sup>**  
(MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN

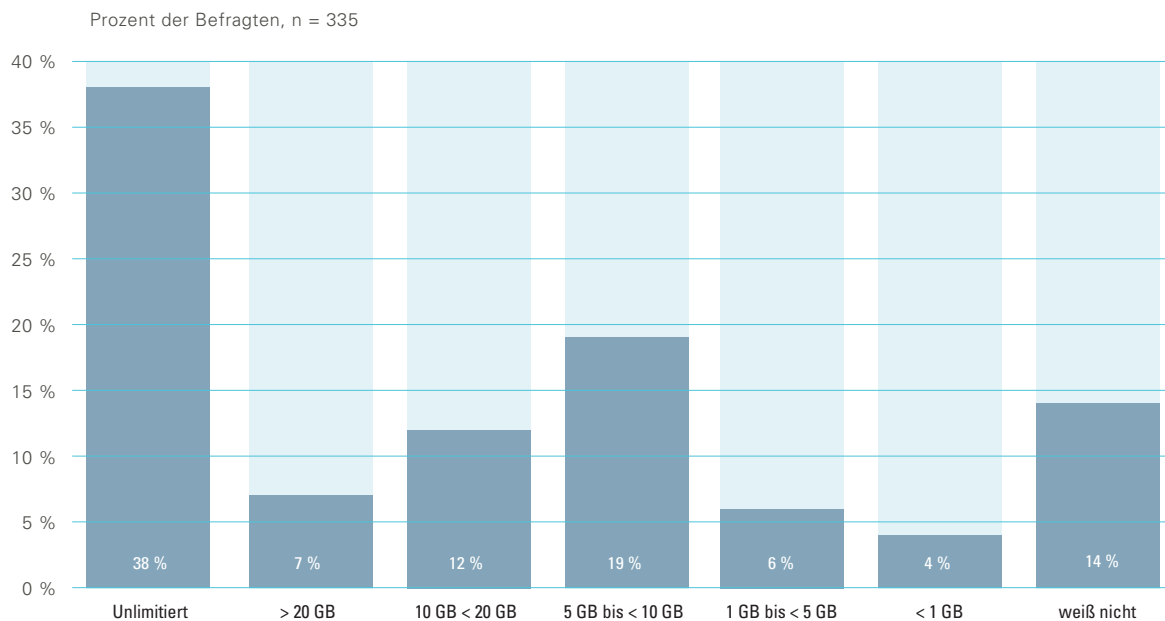


<sup>15</sup> Genannt wurden: Magenta (T-Mobile, UPC); Drei (Tele2); Kabelplus (Kabelsignal, B.net, Wavenet); Salzburg AG; VOL high speed; IKB (Innsbrucker Kommunalbetriebe); Colt; LIWEST, Tele.ring; Bob; eety; HoT (Hofer Telekom); Anderer; Weiß nicht.

## 2.6 Inkludiertes Datenvolumen bei limitiertem mobilen Breitbandinternet als USB-Stick

In der Regel werden in Österreich nur unlimitierte feste Breitbandanschlüsse angeboten, während mobile Internetanschlüsse oft ein begrenztes inkludiertes Datenvolumen aufweisen. Ein bezeichnendes Ergebnis der nachfrageseitigen Erhebung ist die Erkenntnis, dass viele Befragte nicht genau zu wissen scheinen, wie viel Datenvolumen bei ihren mobilen Internetverträgen mit Stick inkludiert ist. Abbildung 40 zeigt das im monatlichen Entgelt für einen Stick inkludierte Datenvolumen: 38 % der Befragten gaben an, einen Vertrag mit unlimitiertem mobilen Datenvolumen zu haben.

ABBILDUNG 40: INKLUDIERTES MOBILES DATENVOLUMEN BEI MOBILEM INTERNET ALS USB-STICK PRO MONAT (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE



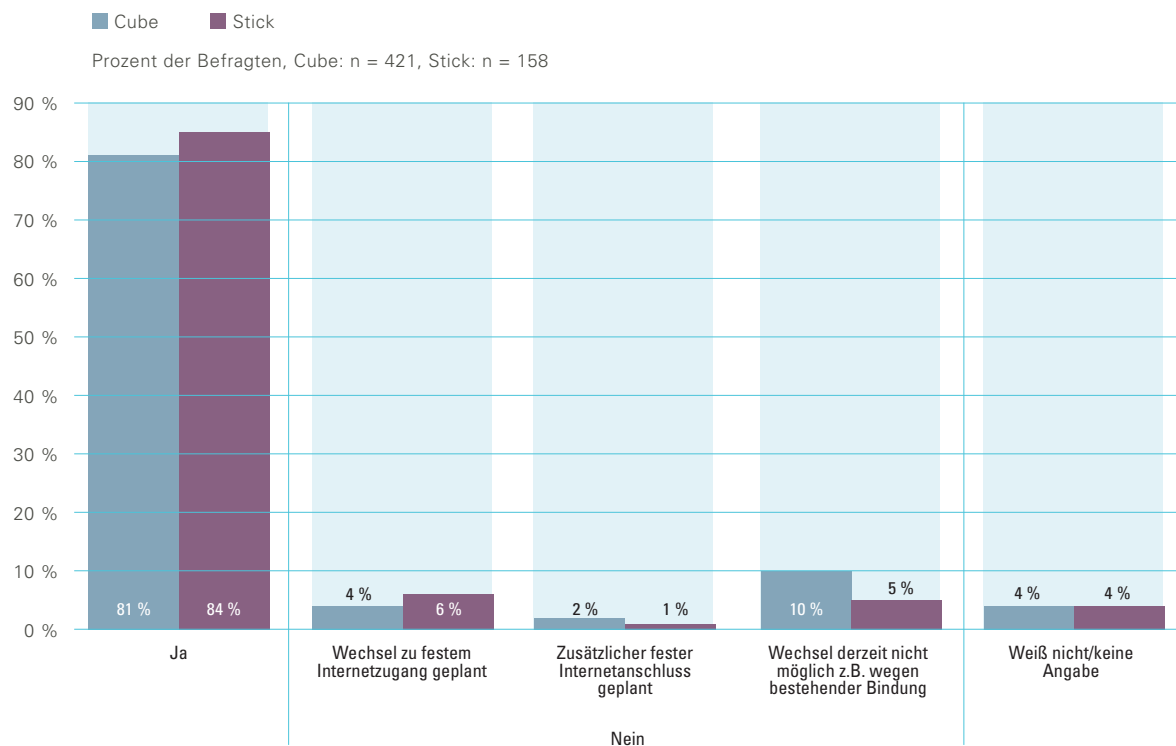
## 2.7 Zufriedenheit mit mobilem Breitband per Cube und Stick

Ein Faktor, der die langfristige Inanspruchnahme von mobilem Breitband beeinflusst, ist die Zufriedenheit der Nutzerinnen und Nutzer mit ihrem mobilen Breitbandanschluss. Haushalte und Unternehmen, die ausschließlich Cubes oder USB-Sticks als Internetzugang benutzen, wurden deshalb gefragt, ob ihre Erwartungen daran erfüllt wurden.

Der überwiegende Teil der Befragten ist, wie in Abbildung 41 ersichtlich, mit dem bezogenen mobilen Internetanschluss zufrieden. Bezogen auf Cubes gaben 16 % der befragten Haushalte an, mit der Nutzung ihres Cubes nicht zufrieden zu sein: 4 % der Befragten mit Cube planen, ihren Vertrag zu kündigen und stattdessen zu einem festen Internetzugang zu wechseln. 2 % ziehen in Erwägung, zusätzlich zum Cube eine fixe Technologie zu nutzen. 10 % der Befragten würden zwar gerne wechseln, jedoch ist dies aufgrund z.B. einer bestehenden Vertragsbindung nicht möglich.

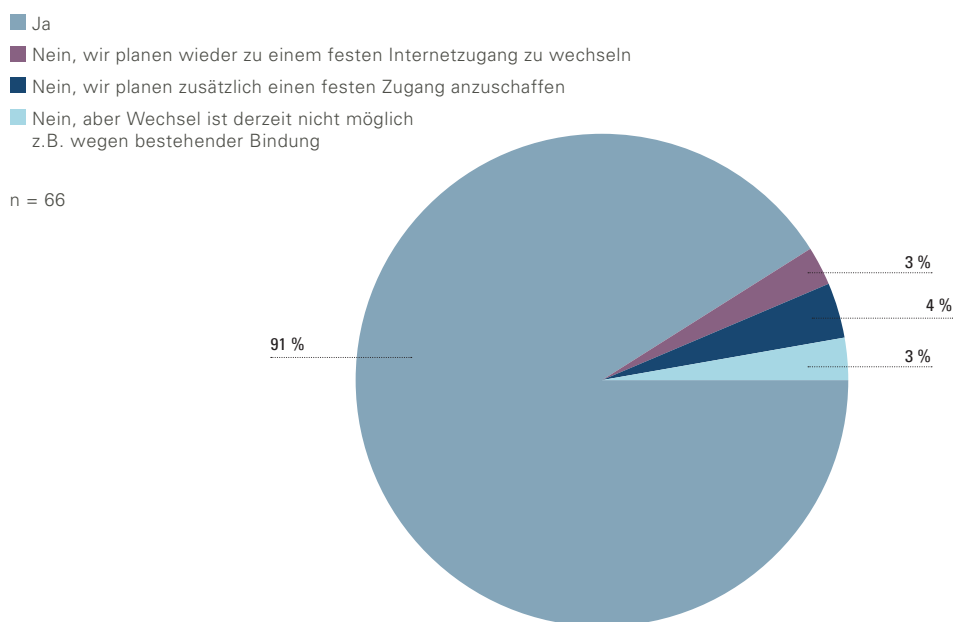
Der Anteil der unzufriedenen Befragten, die über einen Stand-alone-USB-Stick als Breitbandanschluss verfügen, liegt bei 12 %. Insgesamt gaben 6 % der Befragten mit Stick an, diese Zugangsart aufgeben und stattdessen zu einer festen Technologie wechseln zu wollen. 5 % würden zwar gerne eine andere Zugangsart nutzen, jedoch ist ein Wechsel aufgrund z.B. einer bestehenden Vertragsbindung derzeit nicht möglich.

ABBILDUNG 41: ERFÜLLUNG DER ERWARTUNGEN AN MOBILES INTERNET PER CUBE UND STICK (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE



Auch bei Unternehmen ist die Mehrheit mit ihrem mobilen Breitband über Cubes oder USB-Sticks zufrieden. Wie in Abbildung 42 dargestellt, signalisierten 10 % der Befragten Unzufriedenheit mit ihrem Anschluss. Davon gaben 4 % an, zusätzlich einen festen Zugang für die Internetnutzung anschaffen zu wollen.

**ABBILDUNG 42: ERFÜLLUNG DER ERWARTUNGEN AN MOBILES INTERNET (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

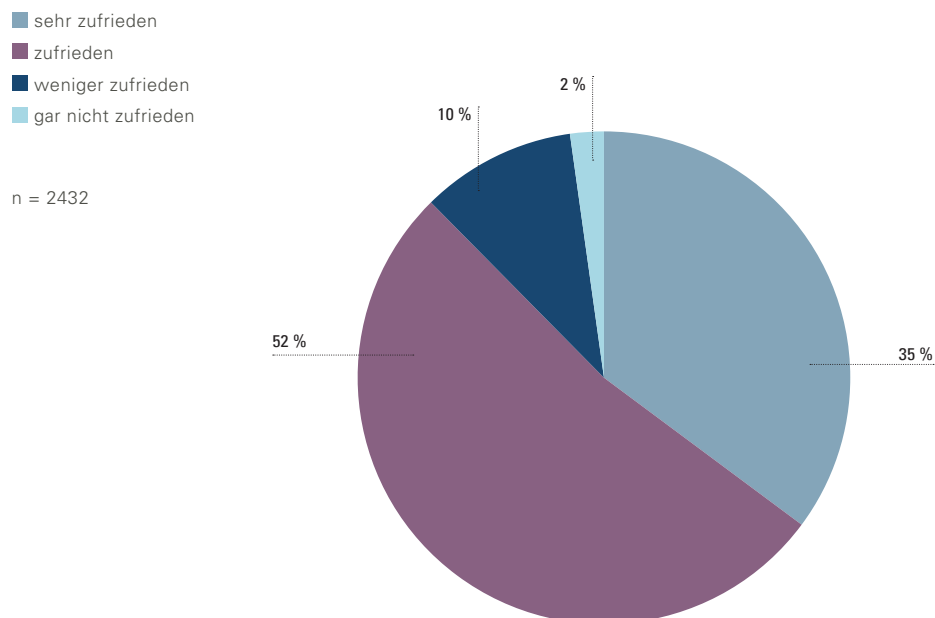


## 2.8 Bandbreitenzufriedenheit

Ein weiterer Qualitätsaspekt ist die Erfahrung (und damit zusammenhängend die Zufriedenheit) der Nutzerinnen und Nutzer mit der tatsächlich zur Verfügung stehenden Bandbreite – unabhängig von der zugrundeliegenden Technologie. Das folgende Kapitel widmet sich der Darstellung der Ergebnisse sowohl für Haushalte als auch für Unternehmen.

Haushalte, die entweder über ausschließlich festes oder mobiles Breitband oder aber gleichzeitig über beide Formen des Internetanschlusses verfügen, wurden nach der Zufriedenheit mit ihrer Bandbreite befragt. Abbildung 43 fasst die Angaben der Befragten zusammen: 52 % und damit mehr als die Hälfte zeigt sich als zufrieden, 35 % sind mit der Bandbreite sogar sehr zufrieden. 12 % der Befragten gaben an, weniger bis gar nicht zufrieden zu sein. Als häufigster Grund dafür wurde die Erfahrung genannt, dass Anwendungen nicht oder zu langsam funktionieren (63 %), gefolgt von einer geringeren verfügbaren Bandbreite als vom Anbieter beworben (46 %) sowie im Laufe der Zeit geänderte Anforderungen oder Nutzungsbedürfnisse, die mit der tatsächlichen Bandbreite nicht (mehr) kompatibel sind (11 %). Zudem gaben etwa 4 % der Befragten Störungen und Ausfälle ihres Internetzugangs als Grund für ihre Unzufriedenheit an.<sup>16</sup>

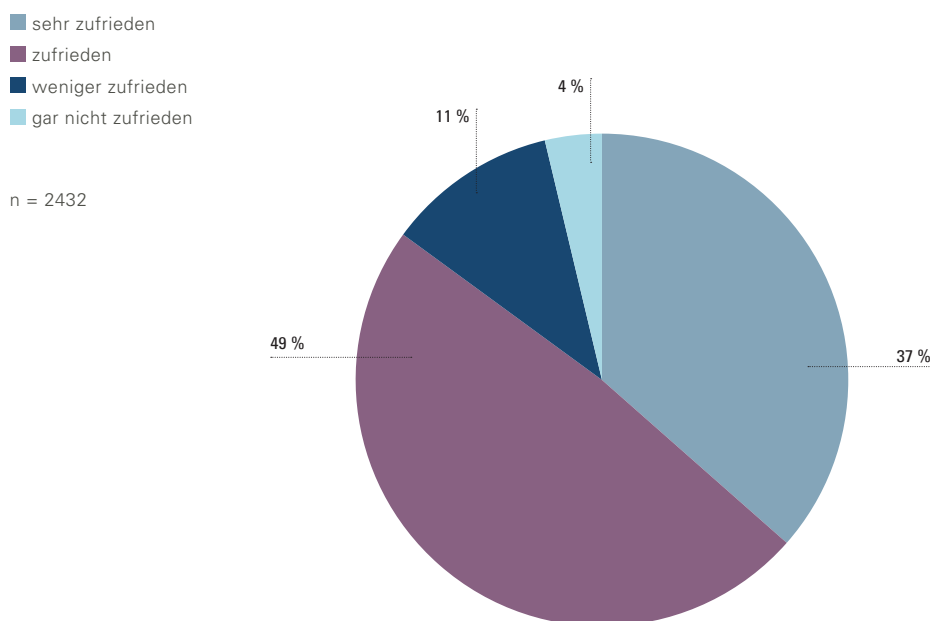
ABBILDUNG 43: ZUFRIEDENHEIT MIT DER BANDBREITE DES EIGENEN INTERNETZUGANGS (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE



<sup>16</sup> Die Angaben der Befragten zu den Gründen für ihre Unzufriedenheit wurden nicht in einer Abbildung dargestellt.

Auch Unternehmen mit entweder ausschließlich festem oder mobilem Breitbandanschluss, wie auch jene, die beide Formen des Internetzugangs verwenden, wurden nach ihrer Zufriedenheit mit der bereitgestellten Bandbreite befragt (s. Abbildung 44). Der Großteil gab sich als „zufrieden“ (49 %). Ein nicht unerheblicher Teil von 37 % ist mit der Bandbreite sogar „sehr zufrieden“. Lediglich 15 % sind weniger bis gar nicht zufrieden.

**ABBILDUNG 44: ZUFRIEDENHEIT MIT DER BANDBREITE DES INTERNETZUGANGS (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Jene Unternehmen, die sich mit ihrer Bandbreite „weniger zufrieden“ oder „gar nicht zufrieden“ erklärten, wurden nach den Gründen dafür gefragt. Mit Abstand am häufigsten wurde der Umstand genannt, dass Anwendungen entweder gar nicht funktionieren oder zu langsam sind (80 %). Mehr als ein Drittel der befragten unzufriedenen Unternehmen gab an, dass die tatsächlich verfügbare Bandbreite geringer sei als vom Internetanbieter angegeben. Geänderte Nutzungsbedürfnisse sind für 19 % der Unternehmen ein Grund dafür, weniger bis gar nicht zufrieden mit der Bandbreite ihres Internetanschlusses zu sein.<sup>17</sup>

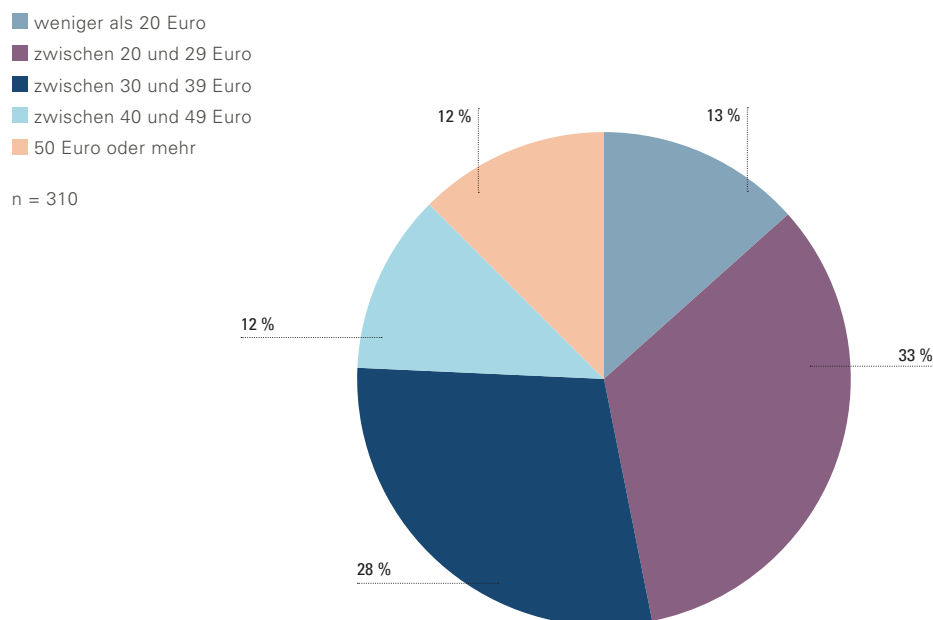
<sup>17</sup> Die Angaben der befragten Unternehmen zu den Gründen für ihre Unzufriedenheit wurden nicht in einer Abbildung dargestellt.

## 2.9 Zahlungsbereitschaft für den individuellen Anforderungen entsprechendes Breitband

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Erhebung in Bezug auf die Zahlungsbereitschaft von Haushalten und Unternehmen für einen den Anforderungen entsprechenden Internetzugang präsentiert. Da unterschiedliche Technologien nicht nur unterschiedliche Zwecke und Bedürfnisse befriedigen können, sondern auch unterschiedlich teuer sind, ist es wichtig, den Zusammenhang zwischen Unzufriedenheit mit dem bestehenden Breitbandanschluss sowie Kosten für Kundinnen und Kunden zu verstehen.

Wie in Abbildung 45 dargestellt, würden 46 % der Befragten, die mit ihrem bestehenden Breitbandanschluss weniger oder gar nicht zufrieden sind, für einen ihren Anforderungen entsprechenden Internetzugang bis zu 30 Euro zahlen; weitere 40 % würden dafür zwischen 30 und unter 50 Euro ausgeben. 13 % der Befragten gaben an, weniger als 20 Euro pro Monat für einen ihren Anforderungen entsprechenden Internetzugang zahlen zu wollen. Diese Angaben legen den Schluss nahe, dass unzufriedene Befragte höhere monatliche Entgelte akzeptieren würden, sofern die Qualität der in Anspruch genommenen Dienste verbessert bzw. ihren Bedürfnissen angepasst würde.

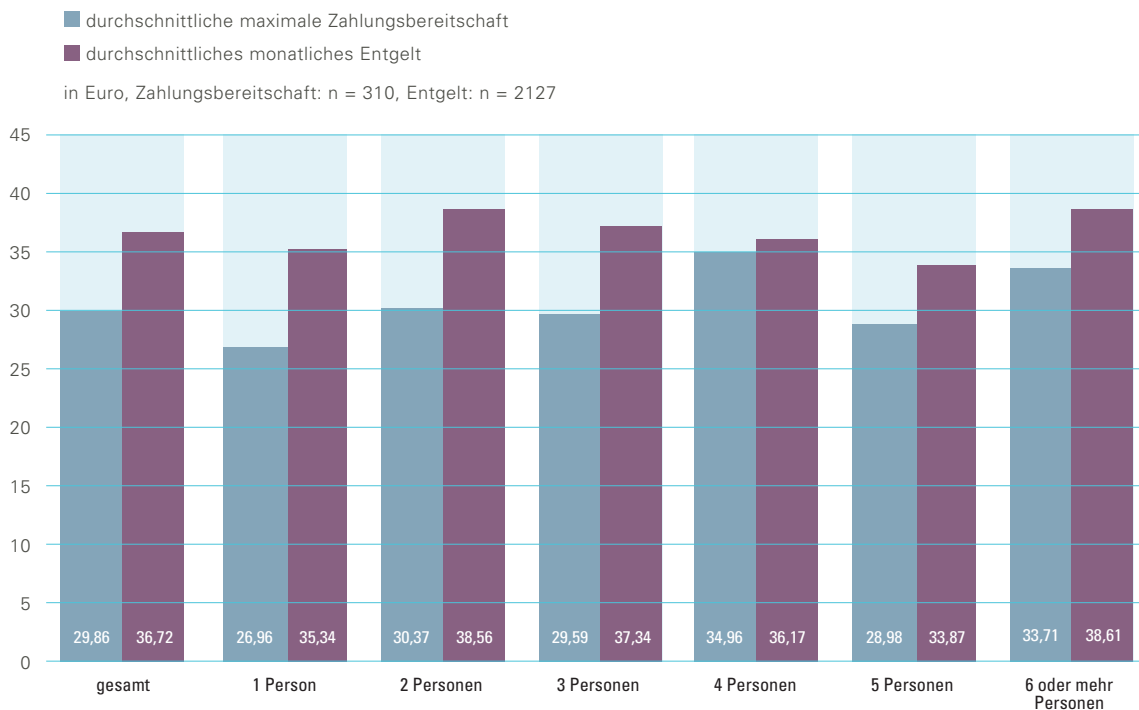
**ABBILDUNG 45: MAXIMALE ZAHLUNGSBEREITSCHAFT FÜR EINEN DEN EIGENEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHENDEN INTERNETZUGANG (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**





Unterschieden nach Haushaltsgröße (s. Abbildung 46) zeigt sich auch, dass Befragte in Einpersonenhaushalten weniger für ihren idealen Breitbandanschluss zu zahlen bereit sind (durchschnittlich 26,96 Euro) als jene aus größeren Haushalten. Über alle Haushaltsgrößen hinweg würden Befragte aus Haushalten mit vier Personen mit durchschnittlich 34,96 Euro am meisten für einen ihren Anforderungen entsprechenden Internetzugang zahlen. Bei dieser Haushaltsgröße weicht das durchschnittliche monatliche Entgelt für den Internetanschluss am wenigsten von der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft ab (Differenz von durchschnittlich 1,21 Euro), während dieser Unterschied bei Haushalten, in denen nur eine Person lebt, am größten ist (Differenz von durchschnittlich 8,38 Euro). Zudem lässt die Grafik erkennen, dass trotz erhöhtem Bedarf an Downloadgeschwindigkeit bei gleichzeitiger Nutzung durch mehrere Haushaltsmitglieder keine Bereitschaft besteht, wesentlich mehr dafür zu zahlen, da die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft ab einer Haushaltsgröße von fünf Personen sinkt. Es lässt sich auch erkennen, dass unzufriedene Befragte im Durchschnitt für einen idealen Internetzugang weniger zu zahlen bereit sind, als diese zum Zeitpunkt der Erhebung im Durchschnitt monatlich zahlten.

**ABBILDUNG 46: DURCHSCHNITTliche MAXIMALE ZAHLUNGSBEREITSCHAFT FÜR EINEN DEN EIGENEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHENDEN INTERNETZUGANG NACH HAUSHALTSGRÖSSE (EINFACHANTWORT), GEGENÜBER DEM DURCHSCHNITTlich GEZAHLTEN MONATLICHEN ENTGELT (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Nach der Summe der monatlichen Entgelte differenziert, ist in Abbildung 47 ersichtlich, dass mit ihren Breitbandanschlüssen unzufriedene Befragte aus dem 1. Ausgabenquantil (tatsächlich gezahltes monatliches Entgelt bis 29 Euro) dazu bereit wären, pro Monat um durchschnittlich 1,25 Euro mehr für einen ihren Anforderungen entsprechenden Internetzugang zu zahlen. Sowohl Befragte aus dem 2. Quantil (monatliches Entgelt zwischen 30 und 39 Euro), als auch jene aus dem 3. Quantil (Entgelt über 39 Euro pro Monat) würden im Durchschnitt weniger für einen idealen Internetzugang ausgeben: Während die Differenz für jene im 2. Quantil durchschnittlich 3,78 Euro pro Monat beträgt, sind es für Befragte des 3. Quantils 18,46 Euro monatlich.

**ABBILDUNG 47: DURCHSCHNITTliche MAXIMALE ZAHLUNGSBEREITSCHAFT FÜR EINEN DEN EIGENEN ANFORDERUNGEN ENTSPRECHENDEN INTERNETZUGANG NACH AUSGABENQUANTILEN, VERGlichen MIT DEM DURCHSCHNITTlich ZU ZAHLENDEN MONATLICHEN ENTGELT (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

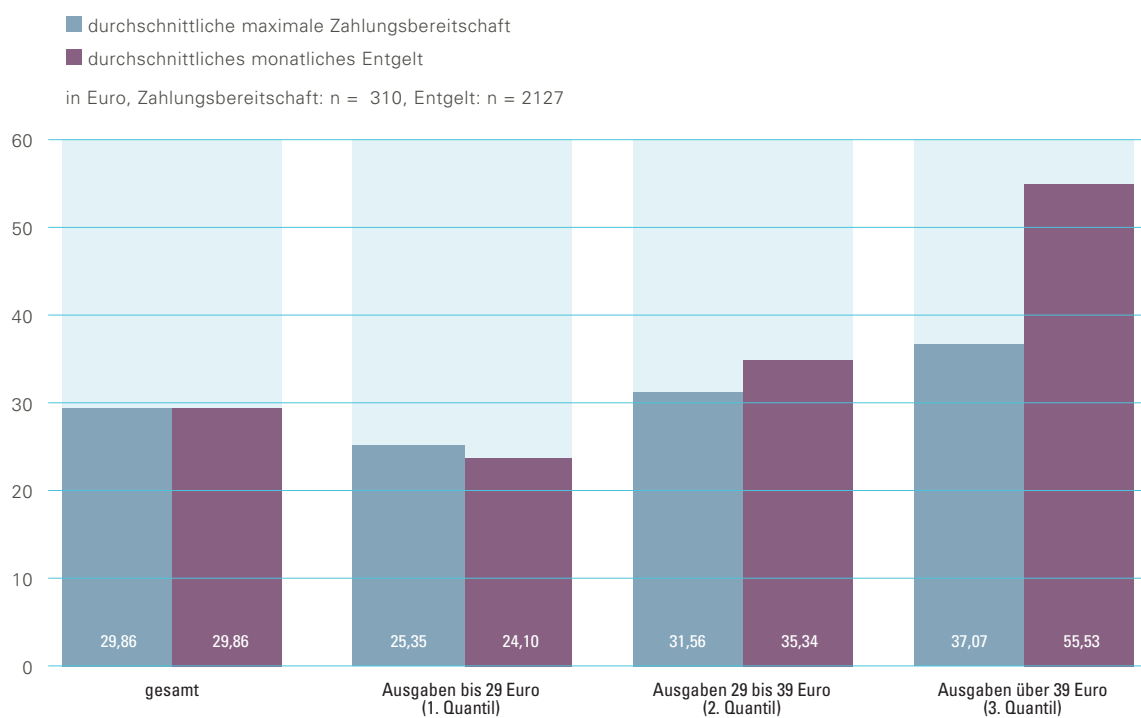


Abbildung 48 zeigt deutlich, dass über alle Größenklassen hinweg das durchschnittlich gezahlte monatliche Entgelt über der durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft für einen den Anforderungen des Unternehmens entsprechenden Internetzugang liegt. Während bei Unternehmen mit 2 bis 4 Beschäftigten die Differenz 12,40 Euro beträgt, sind Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten bereit, dafür im Durchschnitt maximal 497,49 Euro auszugeben. Tatsächlich zahlen Unternehmen dieser Größenklasse für ihren Breitbandanschluss pro Monat jedoch 1.005,18 Euro. Das entspricht einer Differenz von monatlich durchschnittlich 507,69 Euro.

**ABBILDUNG 48: MAXIMALE ZAHLUNGSBEREITSCHAFT FÜR EINEN DEN ANFORDERUNGEN DES UNTERNEHMENS ENTSPRECHENDEN INTERNETZUGANG NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE, VERGlichen MIT DEM TATSÄCHLICH GEZAHLTEN DURCHSCHNITTlichen MONATlichen ENTGELT (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

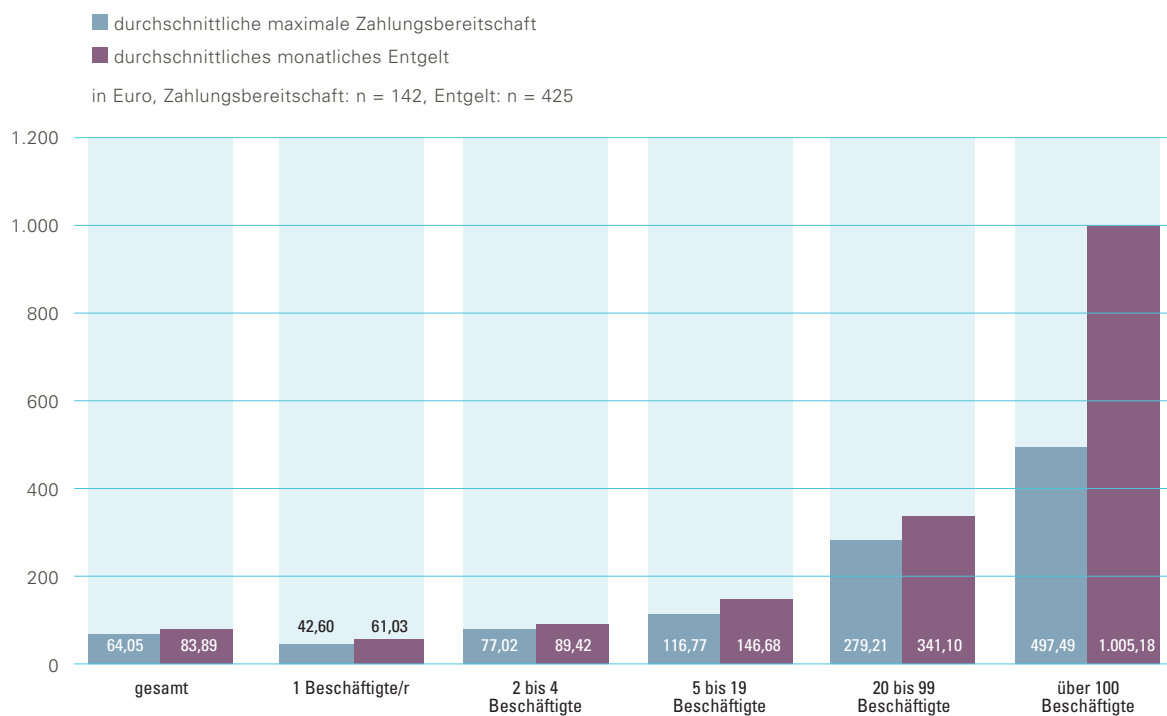
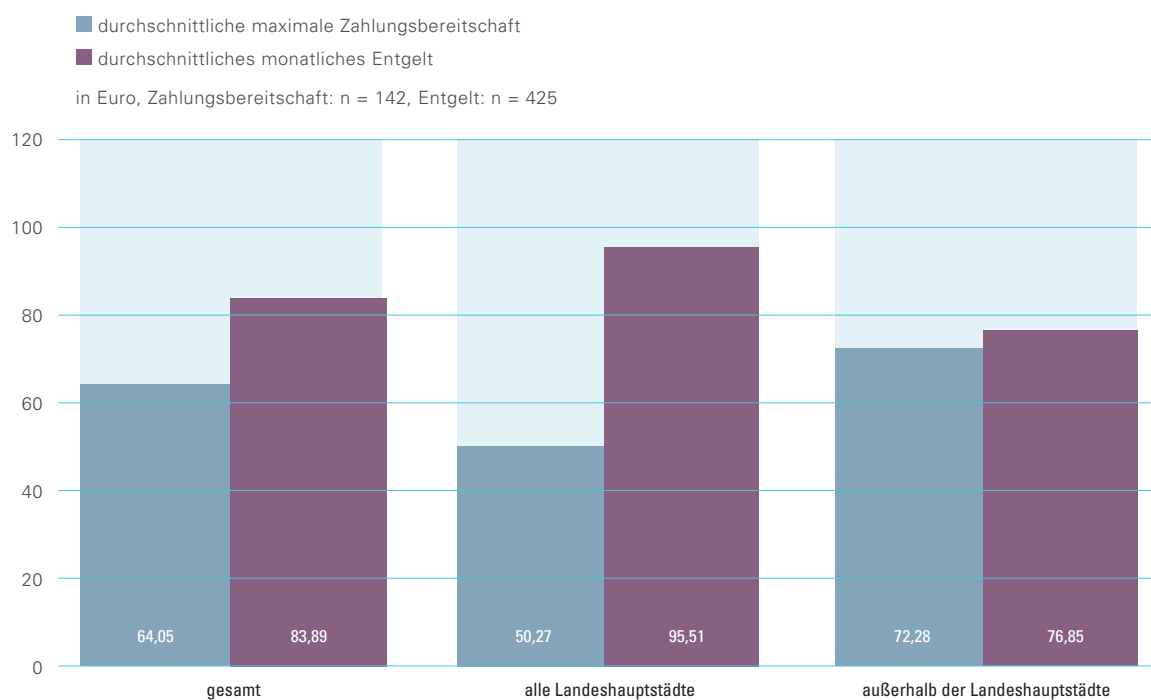


Abbildung 49 zeigt, dass mit ihrem Internetanschluss unzufriedene Unternehmen mit Sitz in den Landeshauptstädten bereit wären, pro Monat durchschnittlich maximal 50,27 Euro für einen den Anforderungen entsprechenden Breitbandzugang zu zahlen. Die tatsächlichen Ausgaben belaufen sich im Vergleich dazu auf durchschnittlich 95,51 Euro pro Monat. Zwar besteht auch bei Unternehmen außerhalb der Landeshauptstädte ein Unterschied zwischen der durchschnittlichen maximalen Zahlungsbereitschaft (72,28 Euro pro Monat) und ihrem durchschnittlich gezahlten Entgelt (76,85 Euro pro Monat), jedoch ist diese Differenz von 4,57 Euro weitaus geringer als in den Hauptstädten.

**ABBILDUNG 49: MAXIMALE ZAHLUNGSBEREITSCHAFT FÜR EINEN DEN ANFORDERUNGEN DES UNTERNEHMENS ENTSPRECHENDEN INTERNETZUGANG, VERGlichen MIT DEM TATSÄCHLICH GEZAHLTEN DURCHSCHNITTlichen MONATlichen ENTGELT IN DEN LANDESHAUPTSTÄDTEN BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

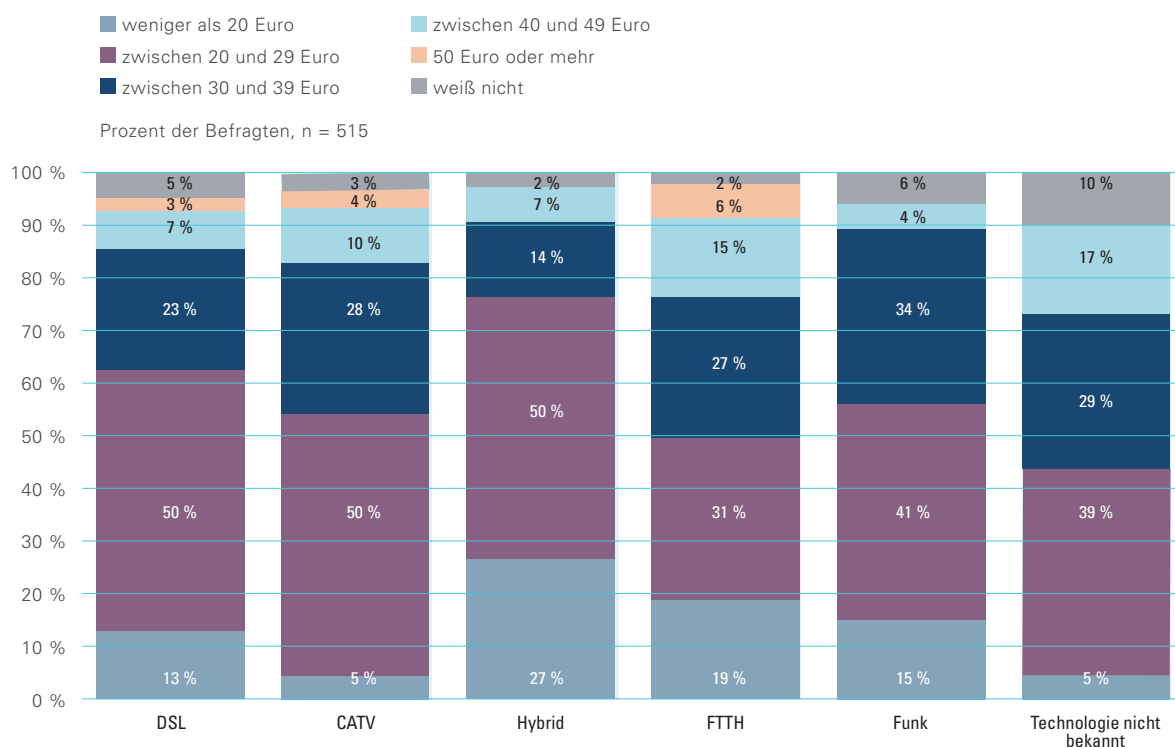


## 2.10 Preise und Konditionen

Der Preis eines Internetproduktes ist für die Auswahl eines Angebots in der Regel wesentliches Kriterium. Dieses Kapitel widmet sich daher den monatlichen Ausgaben von Privatpersonen und Unternehmen für Breitbandprodukte.

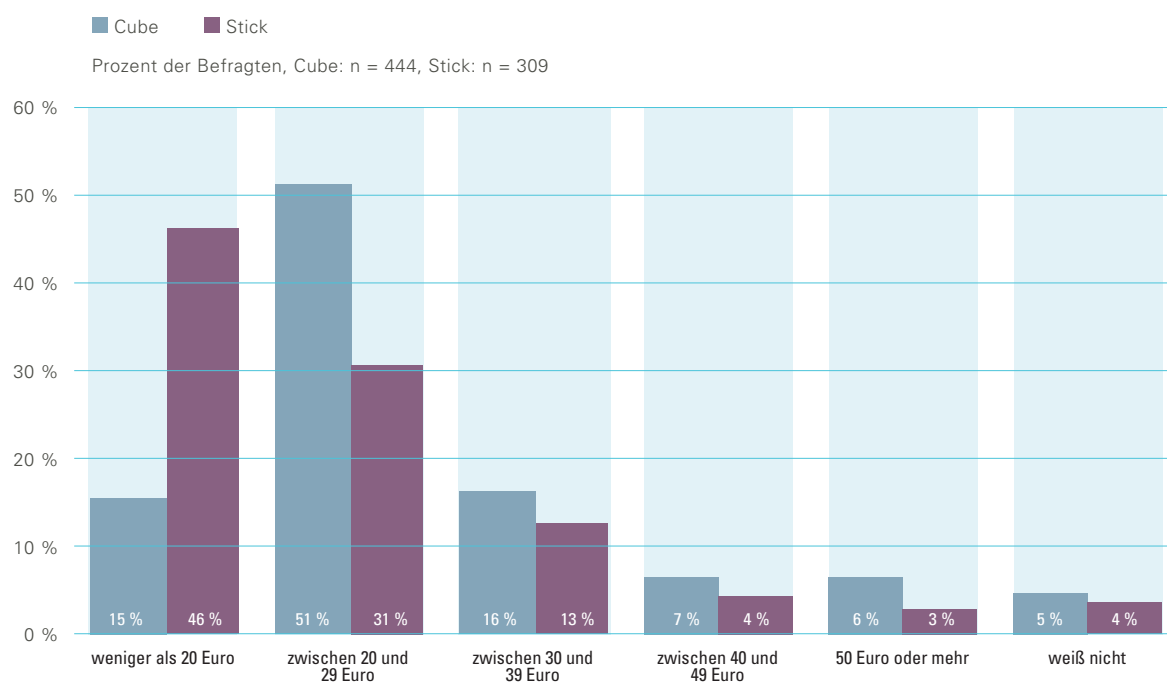
Abbildung 50 stellt die durchschnittlichen monatlichen Ausgaben der Befragten für Breitband pro fester Technologie dar. Die Mehrheit der Befragten zahlt für die unterschiedlichen Technologien im Durchschnitt maximal 29 Euro pro Monat (weniger als 20 Euro sowie zwischen 20 und 29 Euro). Der höchste Anteil der Befragten mit den geringsten Ausgaben fand sich bei hybridem Breitband: 27 % der Befragten wenden pro Monat durchschnittlich weniger als 20 Euro auf und 50 % geben zwischen 20 und 29 Euro aus. Zwischen 20 und 29 Euro zahlen außerdem jeweils 50 % der Befragten für DSL und CATV, gefolgt von Funk-Internet (41 %) sowie FTTH (31 %). Ein hoher Anteil der Befragten nannte im Durchschnitt Ausgaben zwischen 30 und 39 Euro für DSL (23 %), CATV (28 %), FTTH (27 %) und Funk (34 %).

**ABBILDUNG 50: DURCHSCHNITTliches MONATliches ENTGELT FÜR STAND-ALONE FESTES BREITBAND NACH TECHNOLOGIE (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



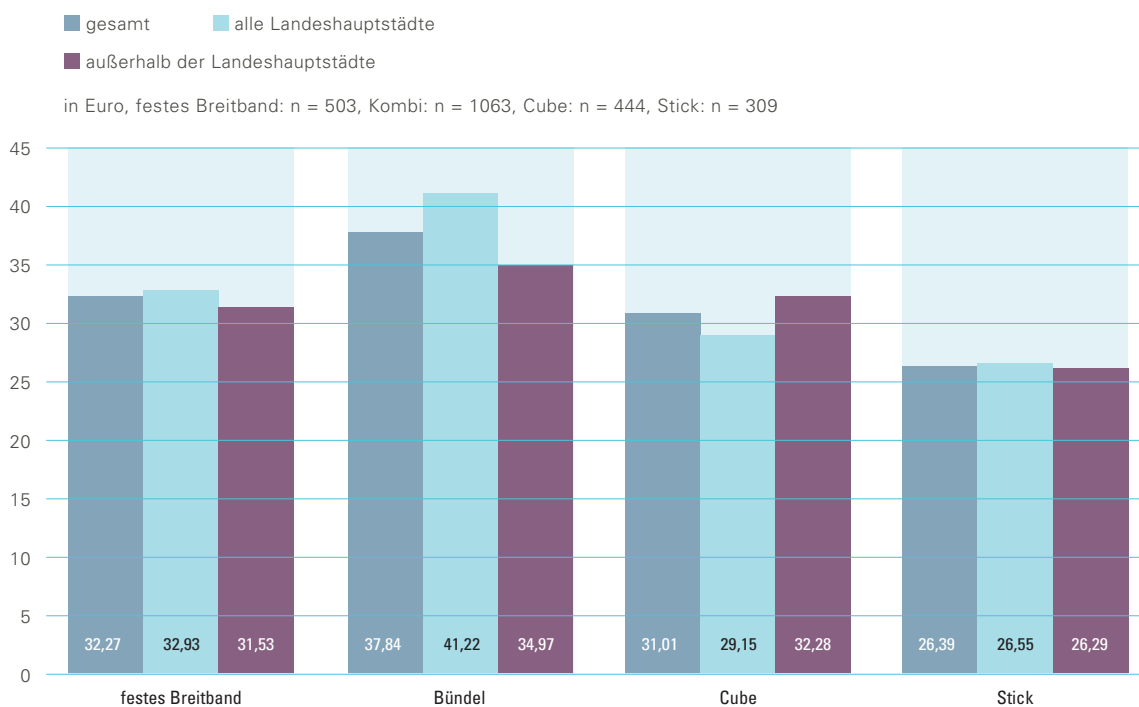
Vergleicht man in Abbildung 51 die Ausgaben der Befragten für Cubes und Sticks, ist ersichtlich, dass für Sticks monatlich weniger ausgegeben wird: 46 % der Befragten zahlen monatlich bis zu 20 Euro für Verträge mit Stick, verglichen mit 15 % der Befragten, die weniger als 20 Euro für einen Cube ausgeben. Dieser Unterschied hängt auch damit zusammen, dass Verträge mit Cube in der Regel unlimitedes Datenvolumen beinhalten und weitere komplexere Funktionen bieten, bspw. das Management von Netzen oder die Verwaltung von Geräten. Sticks hingegen verfügen oft über limitiertes Datenvolumen, können aber mobil genutzt werden.

**ABBILDUNG 51: DURCHSCHNITTliches MONATLICHES ENTGELT FÜR STAND-ALONE MOBILES BREITBAND VIA CUBES UND STICKS (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



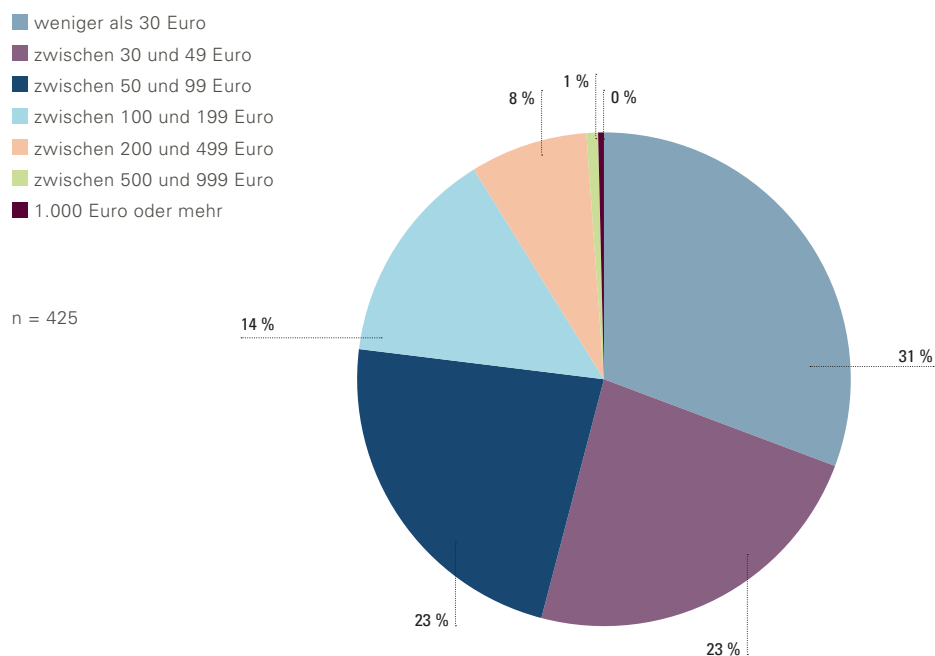
Wie in Abbildung 4 dargestellt, werden feste Breitbandanschlüsse vermehrt in den Landeshauptstädten und mobile Breitbandanschlüsse häufiger außerhalb der Landeshauptstädte genutzt. Betrachtet man die Angaben der Befragten zum durchschnittlichen Entgelt in Abbildung 52, ist jedoch ersichtlich, dass festes Breitband in den Landeshauptstädten mit durchschnittlich 32,93 Euro pro Monat etwas teurer ist (verglichen mit 31,53 außerhalb der Landeshauptstädte). Umgekehrt sind Cubes, die außerhalb der Landeshauptstädte öfters genutzt werden (vgl. Abbildung 33), dort mit durchschnittlich 32,28 Euro monatlich etwas teurer. Bündelprodukte sind in den Landeshauptstädten mit durchschnittlich 41,22 Euro pro Monat signifikant teurer als außerhalb (durchschnittlich 34,97 Euro pro Monat). Wie jedoch in Abbildung 15 dargestellt, ist in den Landeshauptstädten oft TV im Bündel inkludiert. Dieser Dienst ist wesentlich teurer als ein Festnetztelefon, welches häufiger außerhalb der Landeshauptstädte im Bündel genutzt wird.

**ABBILDUNG 52: DURCHSCHNITTLICHES MONATLICHES ENTGELT FÜR BREITBANDPRODUKTE IN DEN BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



Im Vergleich zu Privatpersonen haben Unternehmen mit Breitbandprodukten, die nicht in einem Bündel inkludiert sind (Stand-alone-Breitband), höhere monatliche Kosten für feste Breitbandanschlüsse (im Durchschnitt 83,89 Euro monatlich) als Haushalte (im Durchschnitt 32,27 Euro monatlich). Wie in Abbildung 53 veranschaulicht, gaben 31 % der befragten Unternehmen mit Stand-alone-Breitband jedoch an, weniger als 30 Euro pro Monat für Internetanschlüsse zu zahlen, und weitere 23 % der befragten Unternehmen mit Stand-alone-Breitband geben dafür zwischen 30 und 49 Euro pro Monat aus.

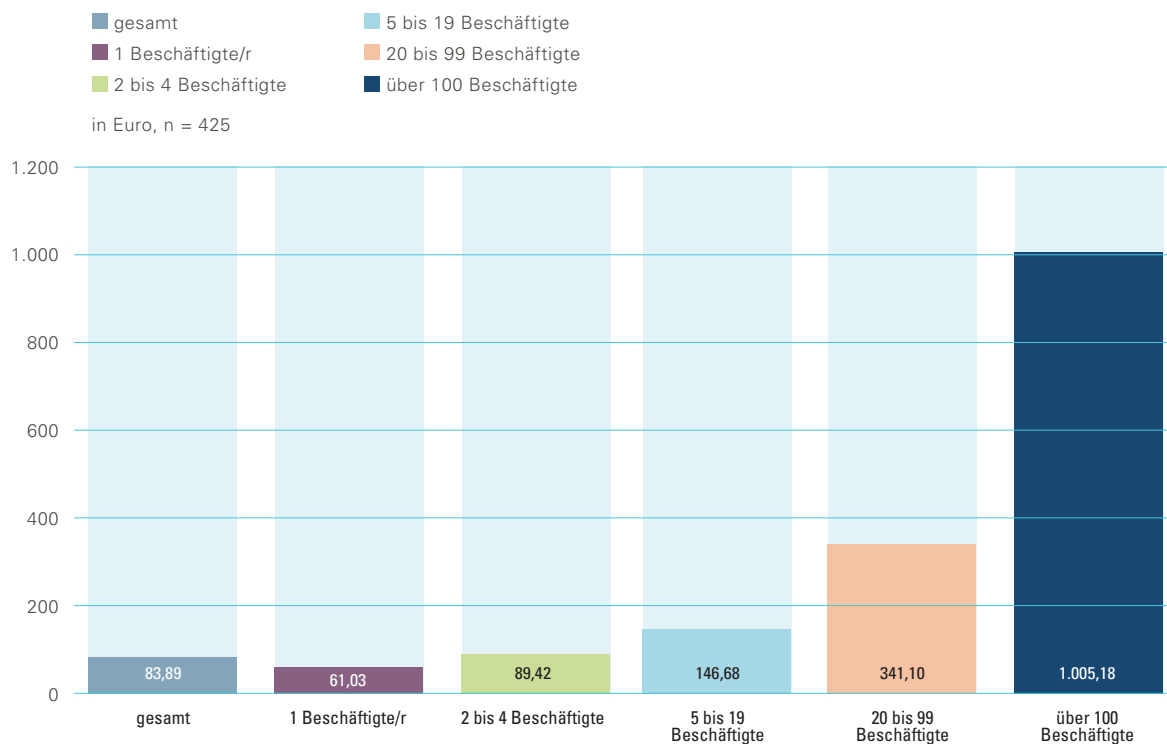
**ABBILDUNG 53: DURCHSCHNITTLICHES MONATLICHES ENTGELT FÜR BREITBAND (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**





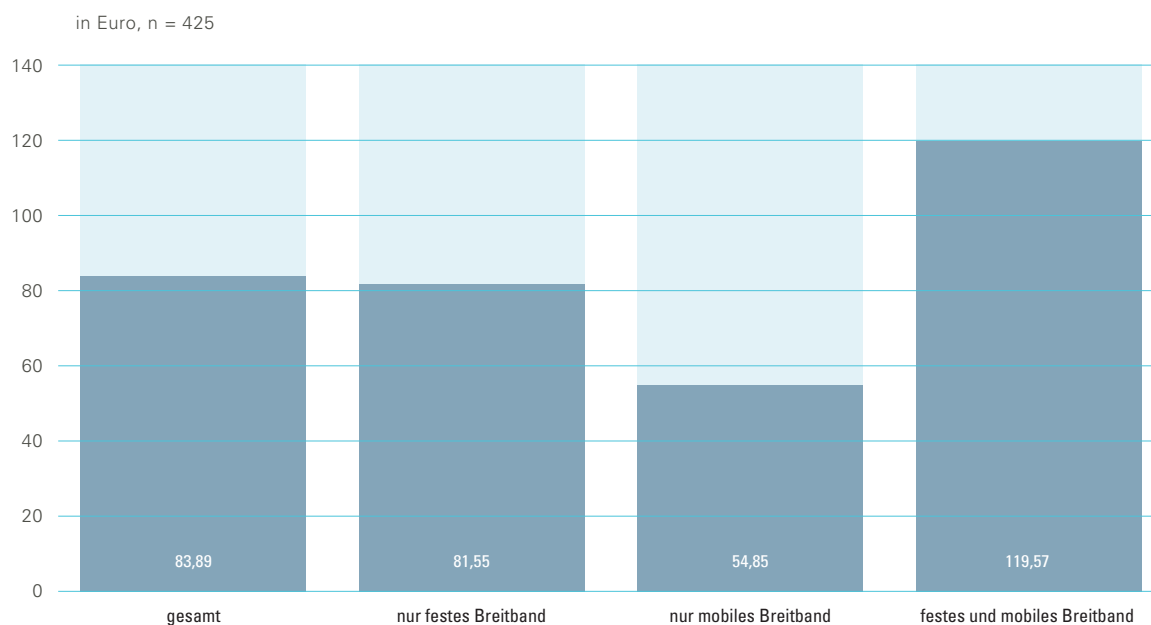
Betrachtet man in Abbildung 54 die durchschnittlichen monatlichen Entgelte nach Unternehmensgröße, lässt sich wenig überraschend erkennen, dass mit der Größe des Unternehmens die Ausgaben für Breitband zunehmen. Während Einzelunternehmen angaben, durchschnittlich 61,03 Euro pro Monat dafür auszugeben, sind es bei Unternehmen der Größenklasse 20-99 Personen bereits durchschnittlich 341,10 Euro pro Monat. Jene mit mehr als 100 Beschäftigten gaben sogar an, für Breitband pro Monat durchschnittlich 1.005,18 Euro zu zahlen.

**ABBILDUNG 54: DURCHSCHNITTLICHES MONATLICHES ENTGELT FÜR BREITBAND NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINZELANTWORT) – UNTERNEHMEN**



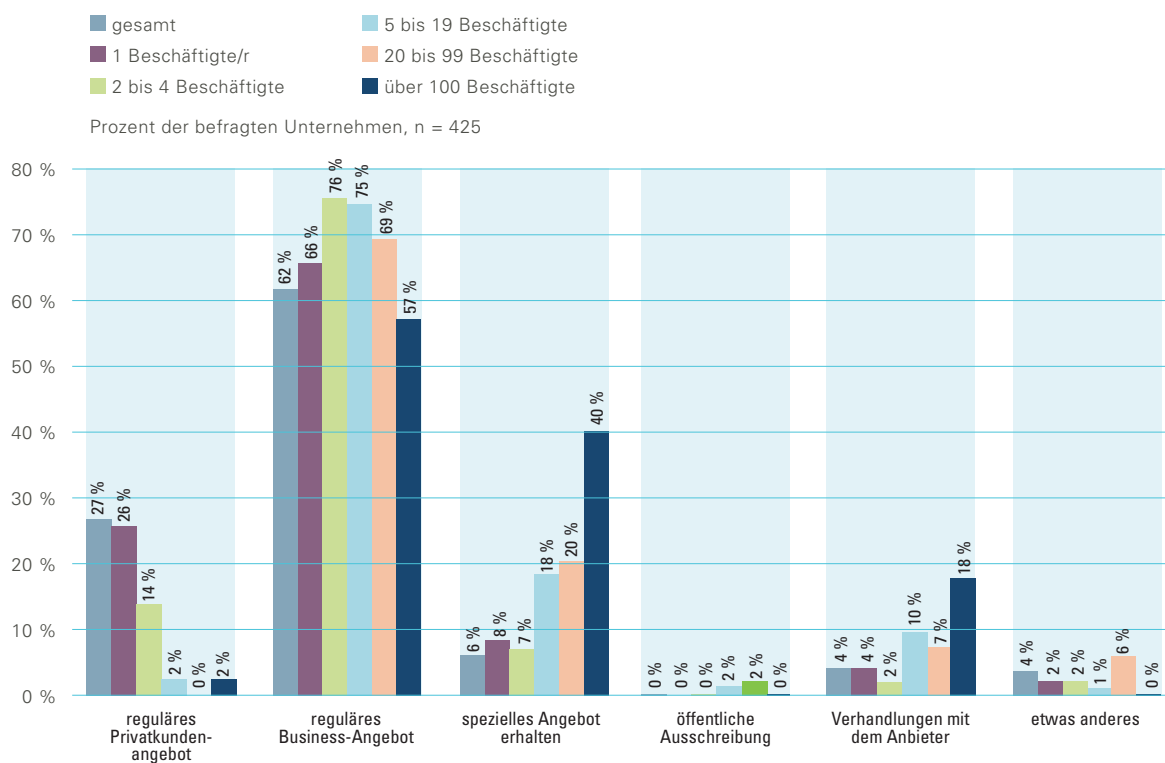
Je nachdem, ob Unternehmen mit Stand-alone-Breitbandprodukten festes oder mobiles bzw. sowohl festes als auch mobiles Breitband beziehen, variiert das dafür gezahlte durchschnittliche Entgelt pro Monat (s. Abbildung 55). 54,85 Euro und damit vergleichsweise am wenigsten wird laut Angaben der befragten Unternehmen für ausschließlich mobiles Stand-alone-Breitband gezahlt. Durchschnittlich 81,55 Euro pro Monat und damit deutlich mehr geben Unternehmen für festes Breitband aus. Die Nutzung von sowohl festem als auch mobilem (Stand-alone-)Internet beläuft sich über alle Unternehmen hinweg auf monatlich durchschnittlich 119,57 Euro.

**ABBILDUNG 55: DURCHSCHNITTLICHES MONATLICHES ENTGELT NACH TECHNOLOGIE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Befragt nach der Art der Festlegung von Preisen und Konditionen, gab der Großteil der Unternehmen mit Breitband an, ein reguläres Business-Produkt zu nutzen (62 % aller befragten Unternehmen, s. Abbildung 56). Einzelunternehmen nehmen mit 34 % wesentlich häufiger reguläre Privatkundenprodukte in Anspruch als der Durchschnitt aller befragten Unternehmen (27 %). Hingegen nutzen befragte Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten häufig spezielle Angebote (24 % verglichen mit 4 % der Einzelunternehmen) bzw. verhandeln Preise und Konditionen direkt mit dem Anbieter (17 % der befragten Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten verglichen mit 3 % der Einzelunternehmen).

ABBILDUNG 56: FESTLEGUNG DER PREISE UND KONDITIONEN FÜR BREITBAND NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN

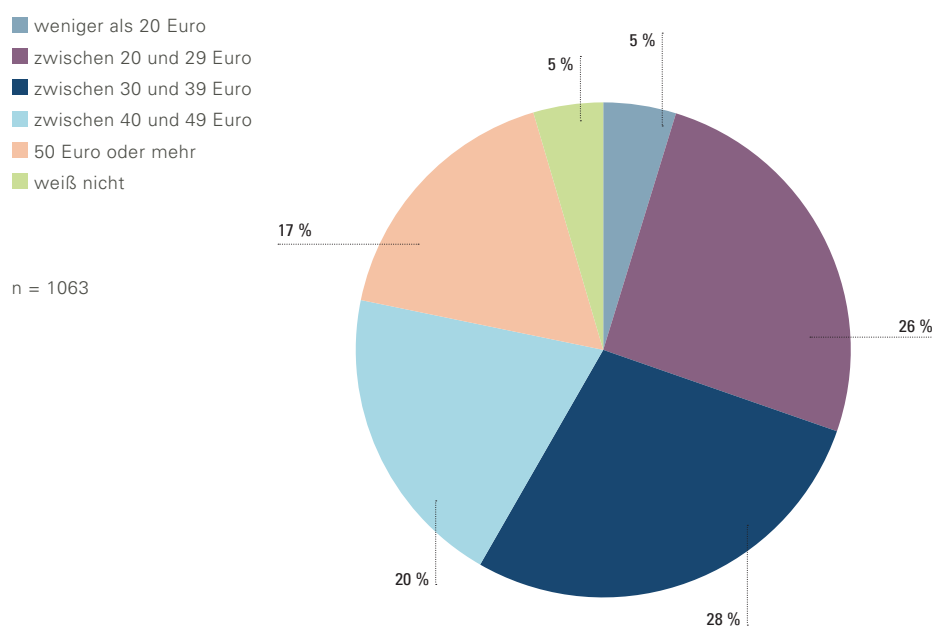


## 2.11 Preise und Konditionen von Bündeln

Bündelprodukte sind deshalb interessant, weil oft mehr Leistungen zu einem niedrigeren Preis inkludiert sind (im Vergleich zu mehreren Stand-alone-Produkten). Wie im Breitbandindex laufend dargestellt, beläuft sich der „Aufpreis“ für TV bei Bezug von festem Breitband als Privatkundenprodukt auf ca. 7 bis 9 Euro<sup>18</sup> und liegt damit weit unter dem Preis für Stand-alone-TV.

Wie in Abbildung 57 ersichtlich, sind Bündelprodukte für Privatpersonen im Vergleich zu reinen Breitbandprodukten tendenziell teurer. 31 % der Befragten mit Bündelprodukten zahlen monatlich weniger als 30 Euro und 48 % geben dafür pro Monat zwischen 30 und unter 50 Euro aus. Nur 5 % der Befragten, die Bündelprodukte in Anspruch nehmen, zahlen dafür weniger als 20 Euro.

ABBILDUNG 57: DURCHSCHNITTlich GEZAHLTES MONATLICHES ENTGELT FÜR BÜNDEL (EINFACHANTWORT) – HAUSHALTE



<sup>18</sup> RTR Internet Monitor: <https://www.rtr.at/de/inf/internet-monitor-2019-daten>

Unternehmen zahlen für Telekommunikationsdienste in der Regel mehr als Haushalte – dies gilt auch für Bündelprodukte. Im Durchschnitt geben (wie in Abbildung 58 dargestellt) befragte Unternehmen mit Bündelprodukten 122,35 Euro pro Monat aus, wobei die durchschnittlichen monatlichen Entgelte für Unternehmen mit mehr Beschäftigten wesentlich höher ausfallen. Betrachtet man das durchschnittliche Entgelt pro Kopf, sinken die Ausgaben pro Mitarbeiterin oder Mitarbeiter stark mit der steigenden Anzahl an Beschäftigten.

**ABBILDUNG 58: DURCHSCHNITTlich GEZAHLTES MONATLICHES ENTGELT FÜR BÜNDEL NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (EINFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**

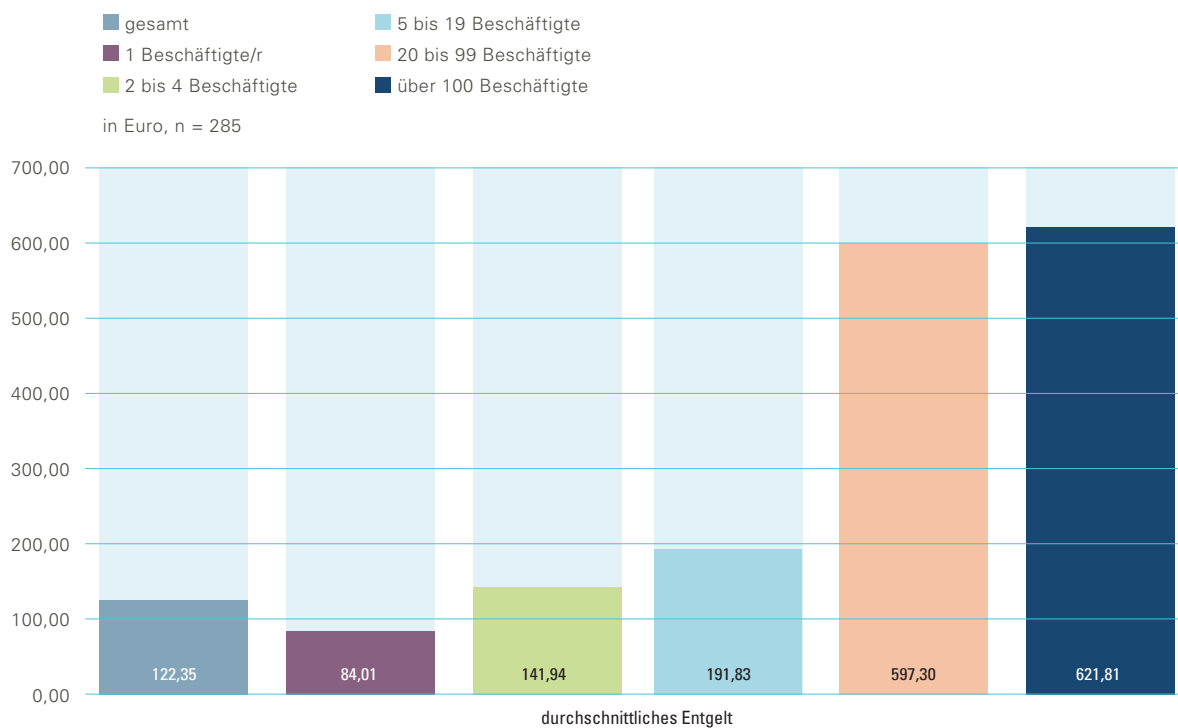
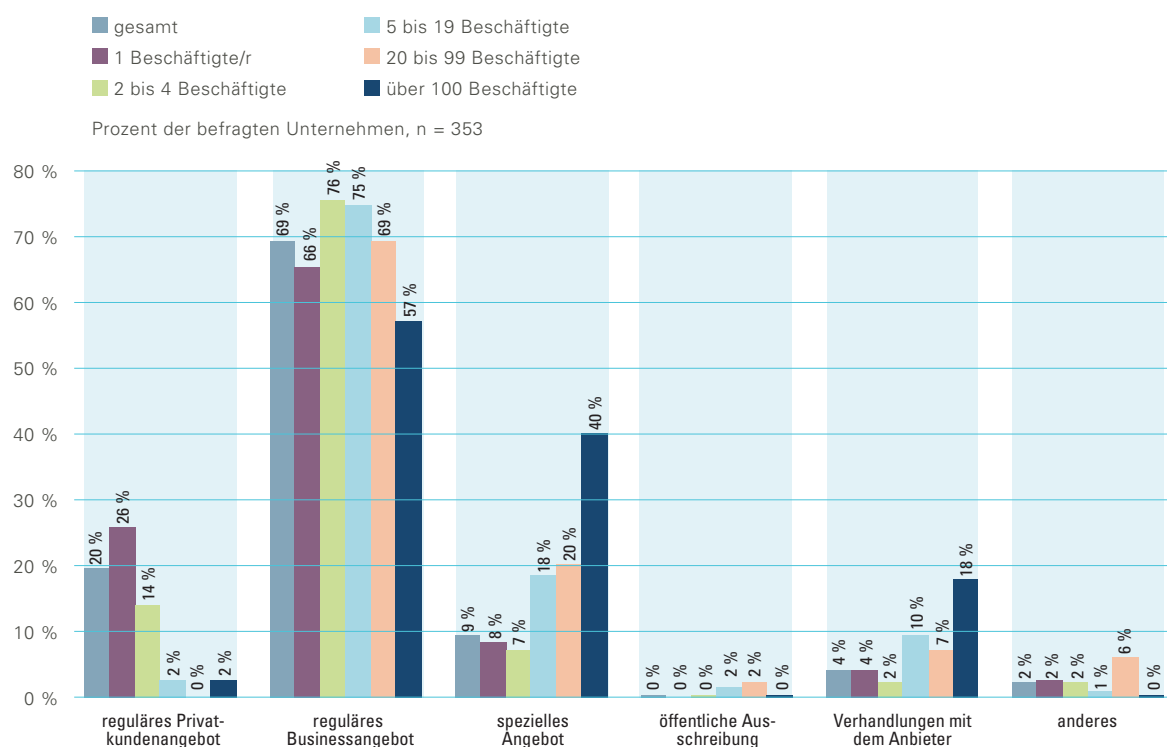


Abbildung 59 stellt die Ergebnisse der Befragung in Bezug auf die Festlegung von Preisen und Konditionen von Bündelprodukten für Unternehmen dar. Die Festlegung erfolgt bei den befragten Unternehmen mit Bündeln am häufigsten durch reguläre Businessangebote (69 %). Einzelunternehmen mit Bündeln nutzen öfter reguläre Privatkundenprodukte (26 %), wohingegen Unternehmen mit Bündeln und mehr als 100 Beschäftigten am häufigsten spezielle Angebote in Anspruch nehmen (40 %) bzw. Preise und Konditionen direkt mit dem Anbieter verhandeln (18 % dieser Unternehmen).

ABBILDUNG 59: FESTLEGUNG DER PREISE UND KONDITIONEN VON BÜNDELN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN



## 2.12 Breitbandnutzung

Der Konsum von Datenvolumen steigt seit Jahren enorm an. Im Jahr 2015, d.h. im Berichtsjahr der letzten NASE, lag das von österreichischen Kundinnen und Kunden über das Mobilnetz konsumierte Datenvolumen bei 292 Petabyte. Im Jahr 2019 betrug es im Vergleich dazu 1.906 Petabyte, war also 6,5 Mal höher. Bereits im 1. Quartal 2020 wurden 603 Petabyte an mobilem Datenvolumen konsumiert. Zwar werden Zahlen bezüglich des konsumierten Datenvolumens über festes Breitband erst seit 2017 erhoben, jedoch ist der Anstieg auch deutlich: Im gesamten Jahr 2019 wurden 3.764 Petabyte von österreichischen Kundinnen und Kunden über festes Breitband konsumiert.<sup>19</sup> Im 1. Quartal 2020 lag der Konsum bereits bei 1.133 Petabyte.

Wofür nutzen Konsumentinnen und Konsumenten in Österreich ihren Internetzugang? Im Zuge dieser Erhebung wurden Befragte gebeten, die Häufigkeit der Nutzung bestimmter Dienste über ihren (mobilen oder festen) Breitbandanschluss zu Hause zu schätzen. Bei den nachfolgenden Erklärungen ist zu beachten, dass die Befragten nach ihren persönlichen Nutzungsgewohnheiten gefragt wurden.<sup>20</sup> Das bedeutet, dass Nutzungsgewohnheiten anderer Haushaltsmitglieder nicht erfasst wurden und keine Aussagen zur Nutzung des Internetzugangs zu Hause durch Personen unter 16 Jahren getroffen werden können. Außerdem fand die Erhebung bei Privathaushalten vor Implementierung der Maßnahmen zur Eindämmung des Gesundheitsrisikos durch COVID-19 in Österreich statt. Es wird davon ausgegangen, dass Angaben zur Häufigkeit der Nutzung des Internetzugangs zu Hause für die Arbeit von zu Hause ganz anders aussähen, hätte die Erhebung erst Mitte März begonnen. Schließlich soll an dieser Stelle betont werden, dass, unabhängig vom Endgerät, explizit nach der Nutzung des Internetzugangs zu Hause gefragt wurde. Die Nutzung von Internet unterwegs, bspw. über Smartphones, die vermutlich einen beachtlichen Teil der Internetnutzung ausmacht, wird hier explizit nicht erfasst.<sup>21</sup>

Wie in Abbildung 60 ersichtlich, wird das Internet zu Hause am häufigsten zum Versand von E-Mails, zur Informationssuche bzw. zum Surfen, für Chats oder Gesprächsforen sowie für Soziale Netzwerke verwendet. 46 % der Befragten nutzen E-Mail-Dienste mehrmals täglich, weitere 30 % antworteten darauf mit „nahezu täglich“. 45 % der Befragten verwenden ihren Internetanschluss mehrmals täglich zum Surfen bzw. zur Informationssuche. Weitere 33 % machen dies nahezu täglich. 44 % sind mehrmals täglich in Chats und Online-Gesprächsforen aktiv, während 24 % solche Interaktionsforen

<sup>19</sup> Quelle: KEV (<https://www.rtr.at/de/inf/odKEV>)

<sup>20</sup> Zur Gewichtung siehe auch Kapitel 1.3.1.1.

<sup>21</sup> Die Nutzung von Apps bzw. die Internetnutzung über Smartphones ist Teil einer Studie der RTR (Fachbereich Telekommunikation und Post), die voraussichtlich im Herbst 2020 erscheinen (Arbeitstitel: Monitoring – Internetkommunikationsdienste).

<sup>22</sup> Daten, die dieser Erhebung zugrunde liegen, wurden vor den Maßnahmen zur Eindämmung von COVID-19 erhoben. Bei einer neuerlichen Befragung würden die Ergebnisse zweifelsohne anders aussehen.

nahezu täglich nutzen. Dienste bzw. Anwendungen, die von den Befragten am seltensten (s. Abbildung 60: „selten oder nie“) in Anspruch genommen werden, sind Teleworking-Anwendungen (66 %), der Download größerer Datenmengen (57 %) und Online-Spiele (53 %).<sup>22</sup>

**ABBILDUNG 60: HÄUFIGKEIT DER NUTZUNG VON INTERNET-ANWENDUNGEN ZU HAUSE (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**

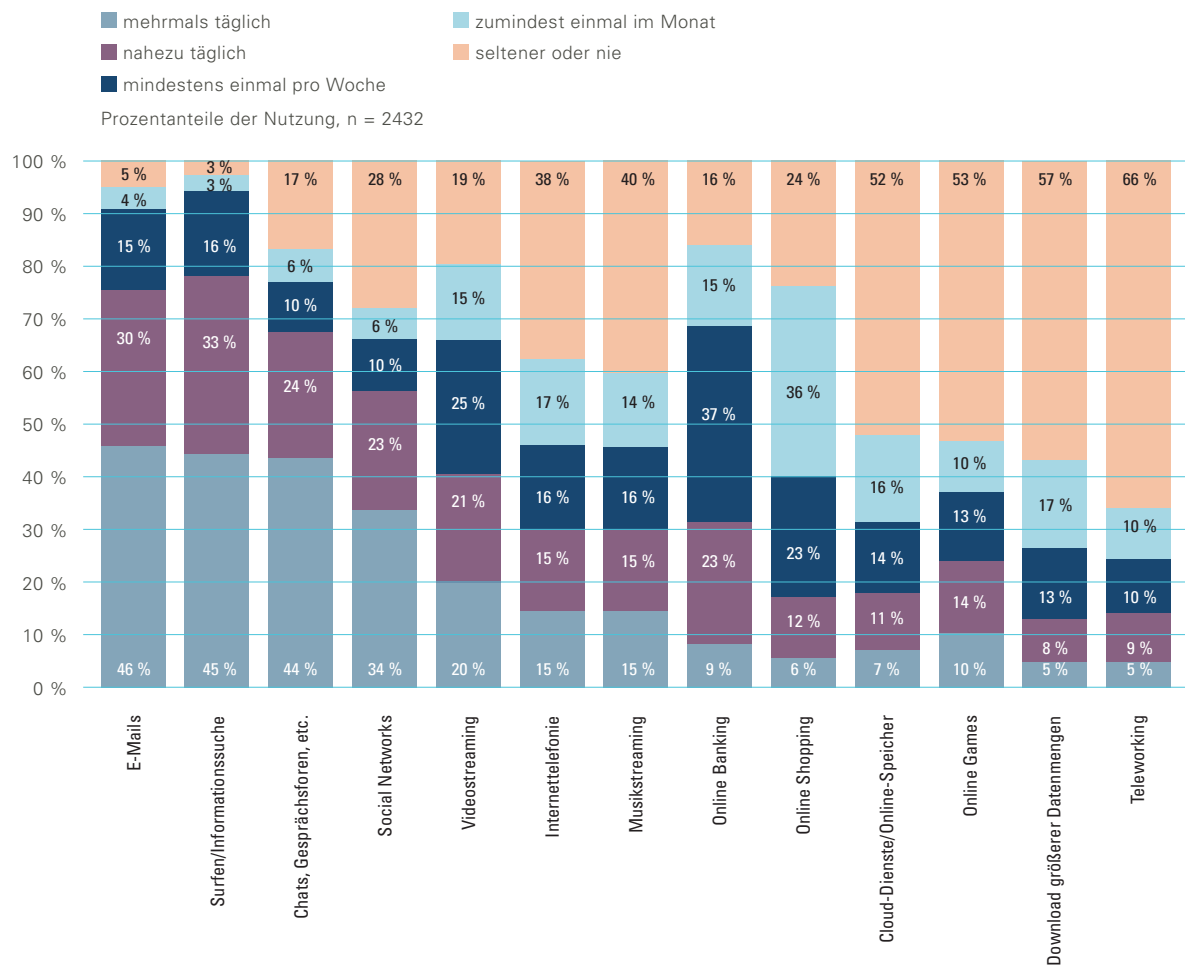


Abbildung 61 stellt die Angaben der Befragten entlang der unterschiedlichen Altersgruppen in Bezug auf regelmäßig in Anspruch genommene Anwendungen und Dienste dar. Regelmäßige Nutzung bedeutet im Rahmen dieses Berichts Nutzung, die als „mehrmals täglich“, „nahezu täglich“ und „mindestens einmal pro Woche“ angegeben wurde.

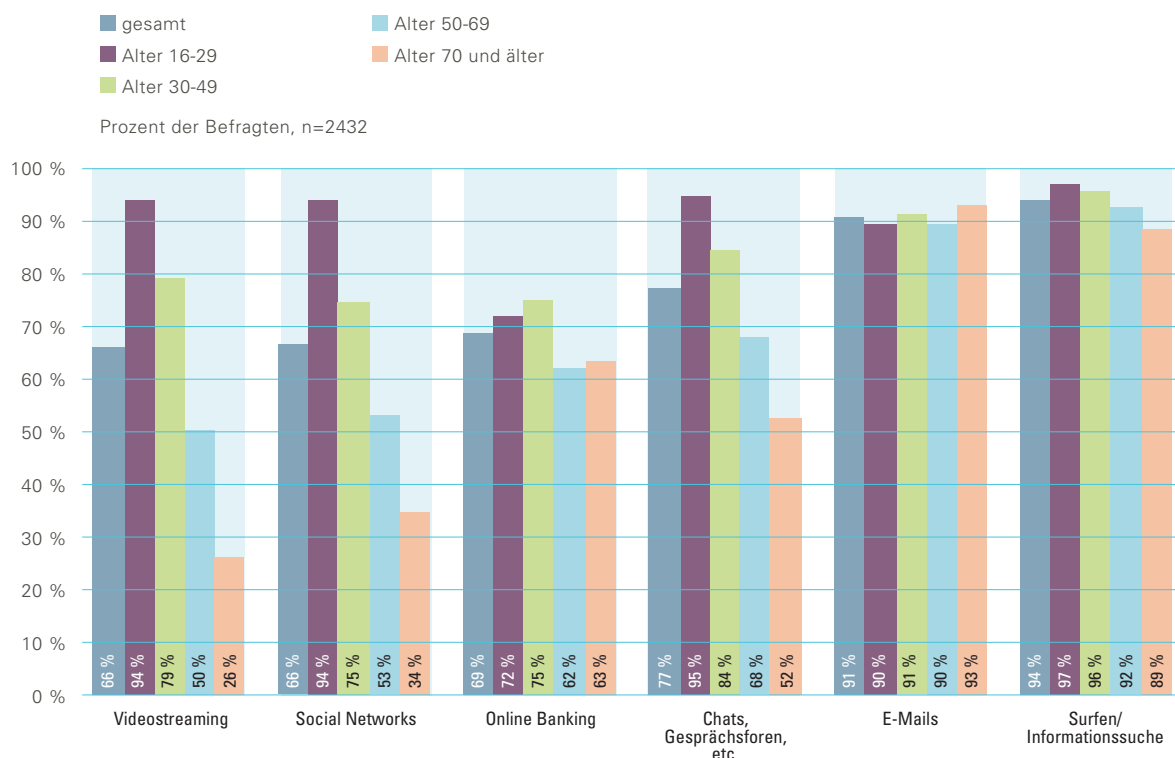
Allgemein lässt sich beobachten, dass jüngere Befragte insbesondere Videostreaming, Social Network und Chats bzw. Gesprächsforen tendenziell häufiger in Anspruch nehmen als ältere Personen: Videostreaming wird von 94 % der Befragten zwischen 16



und 29 Jahren regelmäßig genutzt. Der Anteil jener, die 70 Jahre und älter sind, beläuft sich im Vergleich dazu auf 26 % der Befragten. Regelmäßig in Social Networks aktiv zu sein, wurde von 94 % der zwischen 16 und 29-Jährigen angegeben (vgl. 34 % der Befragten, welche 70 Jahre und älter sind). Zwar nimmt auch die Nutzung von Chats oder Gesprächsforen mit zunehmendem Alter ab, jedoch gaben 52 % der Befragten in der Altersklasse „70 Jahre und älter“ an, solche Dienste regelmäßig zu nutzen.

Surfen bzw. die Suche nach Informationen sowie E-Mail-Dienste werden über alle Altersgruppen hinweg von einem relativ ähnlichen Anteil der Befragten regelmäßig in Anspruch genommen. Dabei werden E-Mails von mindestens 90 % der Befragten regelmäßig genutzt, wobei der Anteil jener der Altersklasse „70 Jahre und älter“ mit 93 % am höchsten ausfällt. Die regelmäßige Nutzung des Internets zum Surfen bzw. zur Informationssuche wurde von mindestens 89 % der Befragten jeden Alters angegeben: Hier stellen Befragte zwischen 16 und 29 Jahren mit 97 % den größten Anteil dar. Online Banking wird von mindestens 62 % der Befragten jeden Alters regelmäßig in Anspruch genommen: Der höchste Anteil aus allen Altersgruppen liegt bei 75 % der Befragten zwischen 30 und 49 Jahren.

**ABBILDUNG 61: DIENSTE, DIE VON MEHR ALS DER HÄLFTE ALLER BEFRAGTEN REGELMÄSSIG GENUTZT WERDEN (MEHRFACHANTWORT) – HAUSHALTE**



# 03 Festnetztelefonie

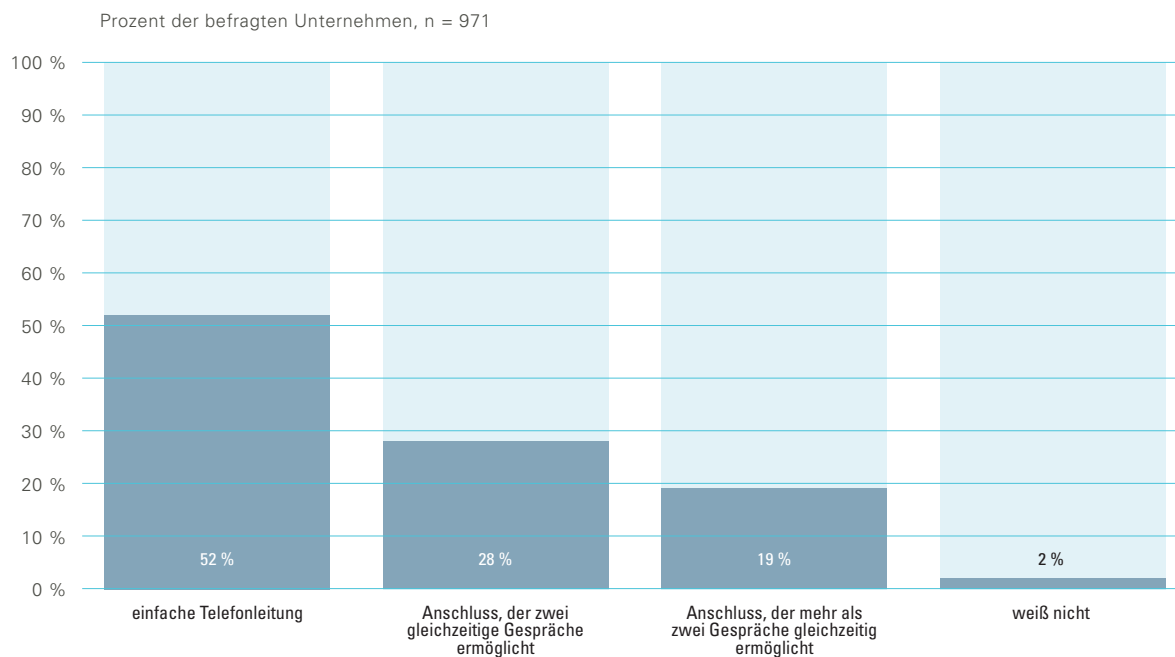
Unternehmen wurden auch zur Nutzung von Festnetz-Sprachtelefonieanschlüssen (die im Weiteren als Festnetzanschlüsse bezeichnet werden) befragt. Bei Unternehmen spielen solche Anschlüsse nach wie vor eine größere Rolle als bei Haushalten.

Bei Festnetzanschlüssen unterscheidet man zwischen diversen Technologien: Mit einem analogen Festnetzanschluss (Plain Old Telephone Service oder POTS) steht ein einziger Kanal zur Verfügung, der entweder für Telefonie oder für Fax verwendet werden kann. Mit der ISDN-Technologie stehen zwei gleichzeitig nutzbare Sprach- bzw. Faxkanäle zur Verfügung, mit ISDN-Multi bis zu 30. Immer häufiger werden Festnetzanschlüsse über Breitbandtechnologien realisiert. Man spricht dann von Voice over Broadband (VoB). Dabei kann entweder nur ein einziger Sprachkanal zur Verfügung gestellt werden oder mehrere (die maximale Anzahl ist nur durch die zur Verfügung stehenden Bandbreite beschränkt). In der NASE 2020 wurde nur nach der Anzahl der Gespräche, die gleichzeitig geführt werden gefragt, nicht aber nach der zugrundeliegenden Technologie.

### 3.1 Ausstattung

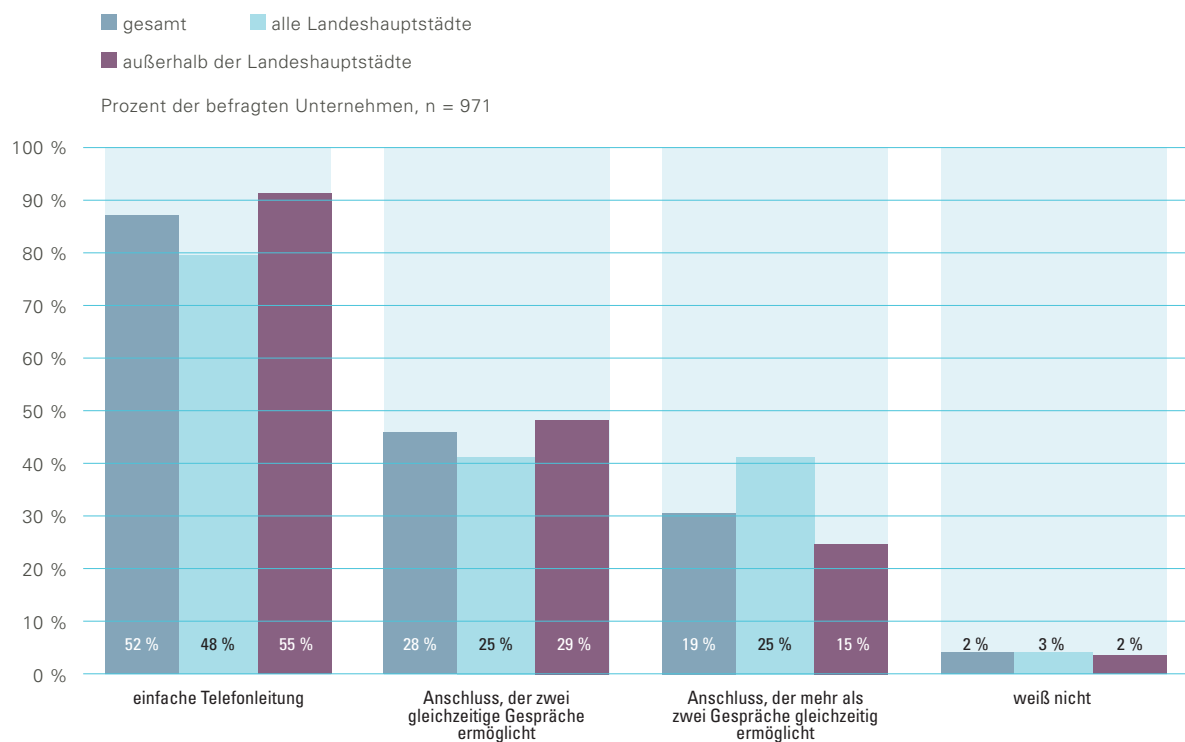
Abbildung 62 zeigt, dass mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen mit einem Festnetztelefonanschluss eine einfache Telefonleitung (52 %) nutzt. 28 % und damit deutlich weniger Unternehmen gaben an, über einen Anschluss zu verfügen, der zwei Gespräche gleichzeitig ermöglicht. Ein Anschluss, mit dem mehr als zwei Gespräche zur selben Zeit durchgeführt werden können, ist nur in 19 % der befragten Unternehmen vorhanden.

**ABBILDUNG 62: ART DES GENUTZTEN FESTNETZTELEFONANSCHLUSSES (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



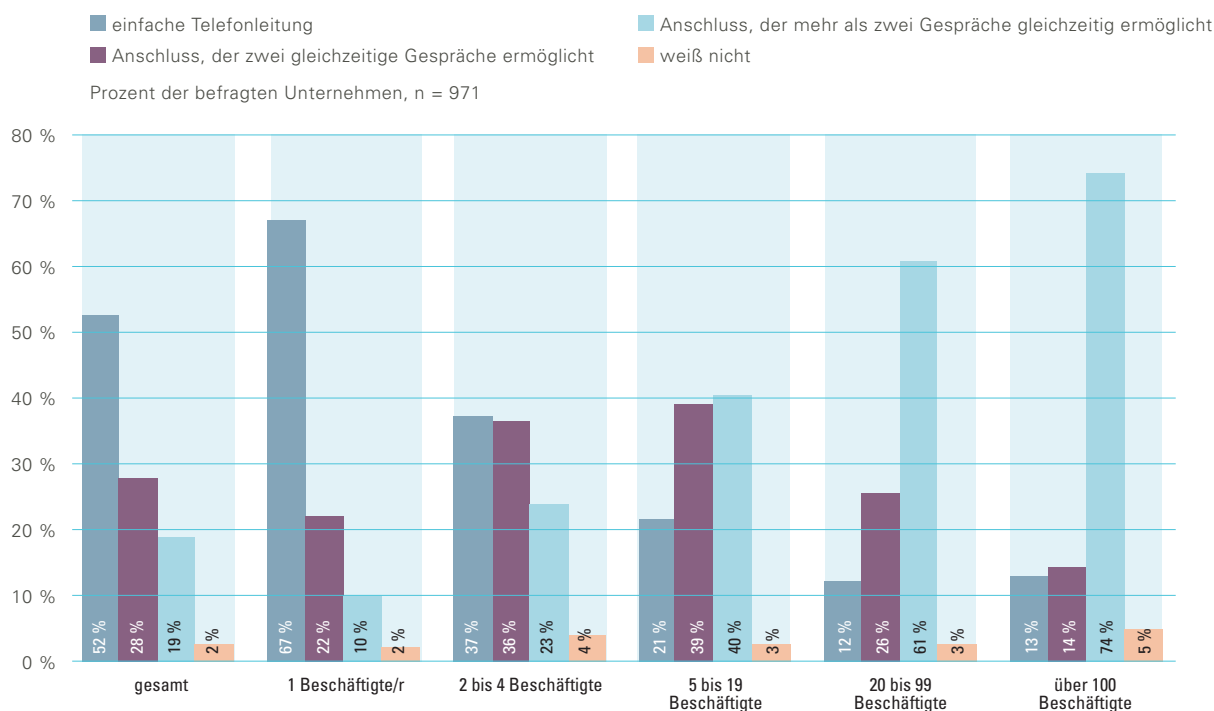
Eine einfache Telefonleitung ist sowohl bei Unternehmen außerhalb der Landeshauptstädte (55 %) als auch bei jenen in den Landeshauptstädten (48 %) am beliebtesten (s. Abbildung 63). Zudem werden Anschlüsse, die zwei gleichzeitige Gespräche ermöglichen, vermehrt von Unternehmen mit Sitz am Land genutzt (29 % im Vergleich zu 25 % der Unternehmen in den Landeshauptstädten). Demgegenüber sind Unternehmen in den Landeshauptstädten mit 25 % deutlich häufiger mit Anschlüssen ausgestattet, die mehr als zwei gleichzeitig geführte Gespräche ermöglichen, als befragte Unternehmen in den Bundesländern (15 %).

**ABBILDUNG 63: ART DES FESTNETZTELEFONANSCHLUSSES INNERHALB BZW. AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



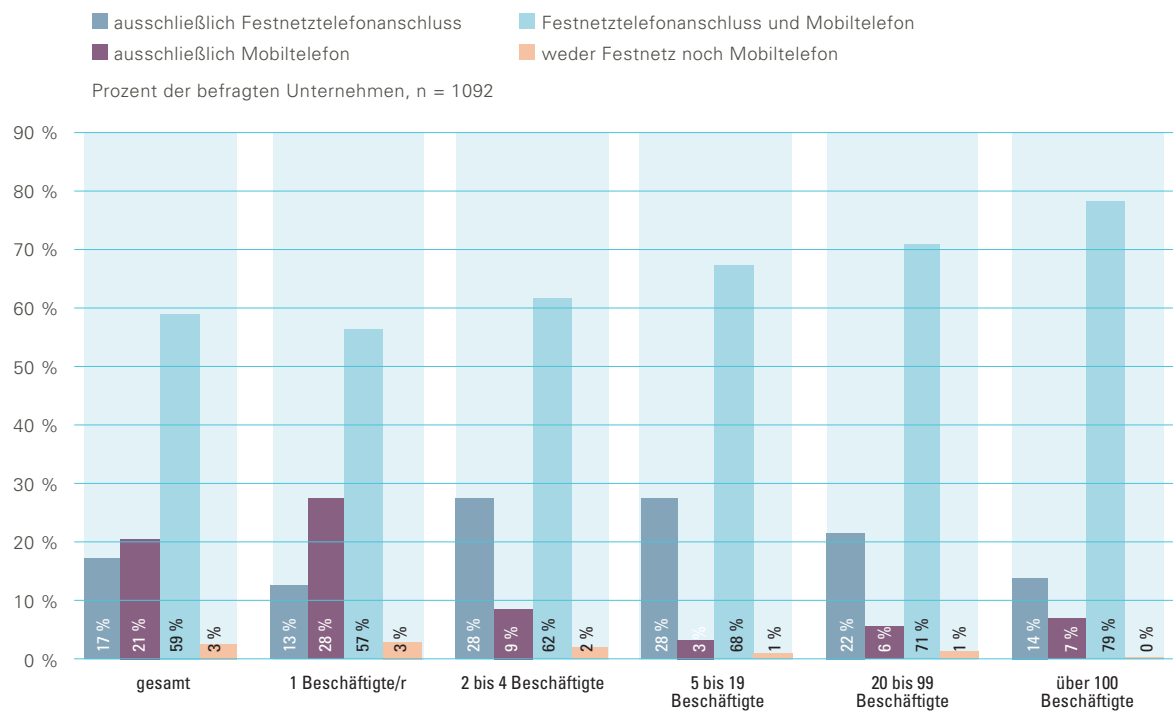
Bei der Betrachtung der Verteilung der Nutzung fällt auf, dass mehr als zwei Drittel der Einzelunternehmen mit einer einfachen Telefonleitung ausgestattet sind (67 %) (s. Abbildung 64). Je größer das Unternehmen, desto weniger wird jedoch diese Form des Anschlusses genutzt: In der Kategorie „zwei bis vier Beschäftigte“ gaben noch 37 % der befragten Unternehmen an, mit einer einfachen Telefonleitung ausgestattet zu sein. Bei Unternehmen mit fünf bis 19 bzw. 20 bis 99 Beschäftigten verringert sich die Zahl nochmals deutlich auf 21 % bzw. 12 %. Die Nutzung von Anschlüssen, die mehr als zwei gleichzeitig geführte Gespräche ermöglichen, verhält sich dem entgegengesetzt. Während 10 % der Einzelunternehmen angaben, über solche Anschlüsse zu verfügen, liegt dieser Anteil bei den befragten Unternehmen der Kategorie „über 100 Beschäftigte“ bei 74 %. Unternehmen mit fünf bis 19 Beschäftigten nutzen im Vergleich zu den anderen Größenklassen am häufigsten Anschlüsse, mit denen gleichzeitig zwei Gespräche geführt werden können (39 %). Unternehmen mit 100 oder mehr Beschäftigten sind am seltensten damit ausgestattet (14 %).

**ABBILDUNG 64: ART DES FESTNETZANSCHLUSSES NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Wenige Unternehmen gaben an, weder Festnetz- noch Mobiltelefone zu besitzen (s. Abbildung 65). Am häufigsten kommt dies bei Einzelunternehmen vor (3 %). Sowohl Festnetz- als auch Mobiltelefone werden von 79 % der Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten genutzt, bei Einzelunternehmen liegt dieser Anteil bei 57 %. Am häufigsten sind Einzelunternehmen nur mit Mobiltelefonen ausgestattet (28 %), am seltensten ist dies bei Unternehmen mit fünf bis 19 Beschäftigten der Fall (3 %). Ausschließlich Festnetztelefone werden von 13 % der Einzelunternehmen und 14 % der Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten genutzt, hingegen von jeweils 28 % der Unternehmen mit zwei bis vier und mit fünf bis 19 Beschäftigten.

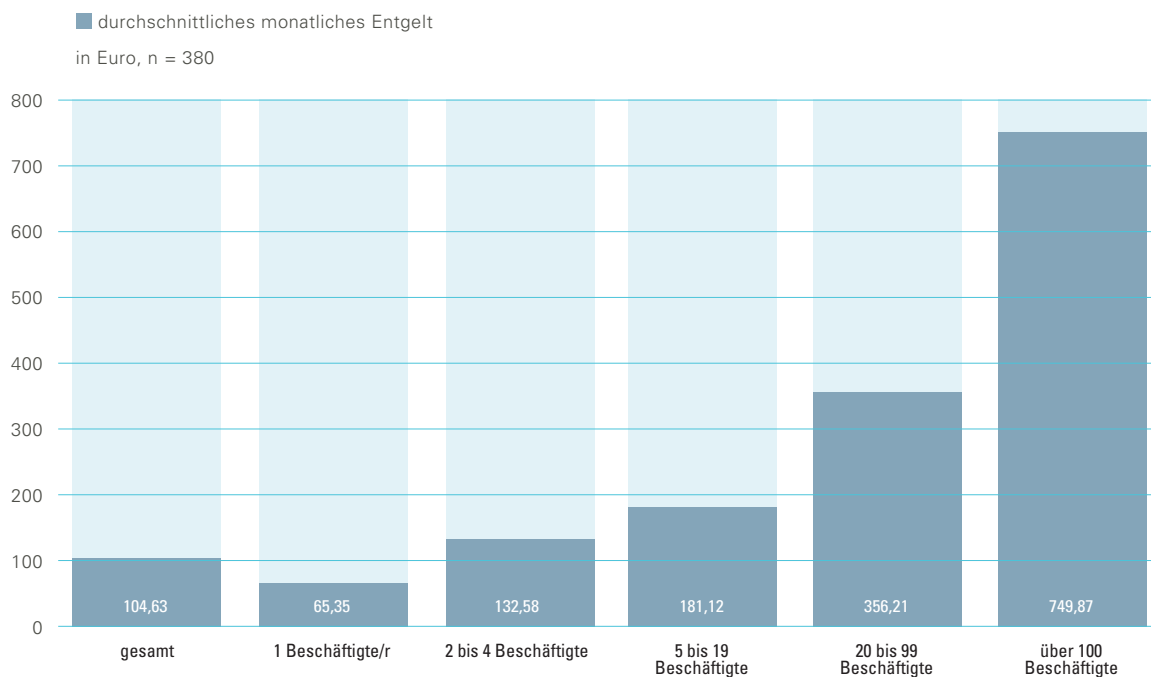
**ABBILDUNG 65: AUSSTATTUNG MIT FESTNETZTELEFONANSCHLÜSSEN UND MOBILTELEFONEN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



## 3.2 Preise und Konditionen

Der folgende Abschnitt stellt Angaben der befragten Unternehmen zu monatlichen Kosten sowie der Festlegung von Preisen und Konditionen von Festnetzprodukten dar. Durchschnittlich zahlen österreichische Unternehmen ca. 105 Euro pro Monat für Festnetztelefonie (siehe Abbildung 66). Je nach Unternehmensgröße variiert dieser Betrag laut Angaben der befragten Unternehmen jedoch erheblich, von durchschnittlich 65,35 Euro pro Monat für Einzelunternehmen bis hin zu durchschnittlich 749,87 Euro pro Monat für Unternehmen mit mehr als 100 Beschäftigten. Die durchschnittlichen monatlichen Ausgaben für Festnetztelefonie der befragten Unternehmen mit Sitz in den Landeshauptstädten betragen 98,78 Euro und unterscheiden sich damit nur geringfügig von jenen der befragten Unternehmen mit Sitz in den Bundesländern (durchschnittlich 108,66 Euro monatlich).<sup>23</sup>

**ABBILDUNG 66: DURCHSCHNITTliche MONATliche GESAMTKOSTEN FÜR FESTNETZTELEFONIE (GRUNDENTGELT + GESPRÄCHSENTGELT) IM UNTERNEHMEN (EINZELANTWORT) – UNTERNEHMEN**



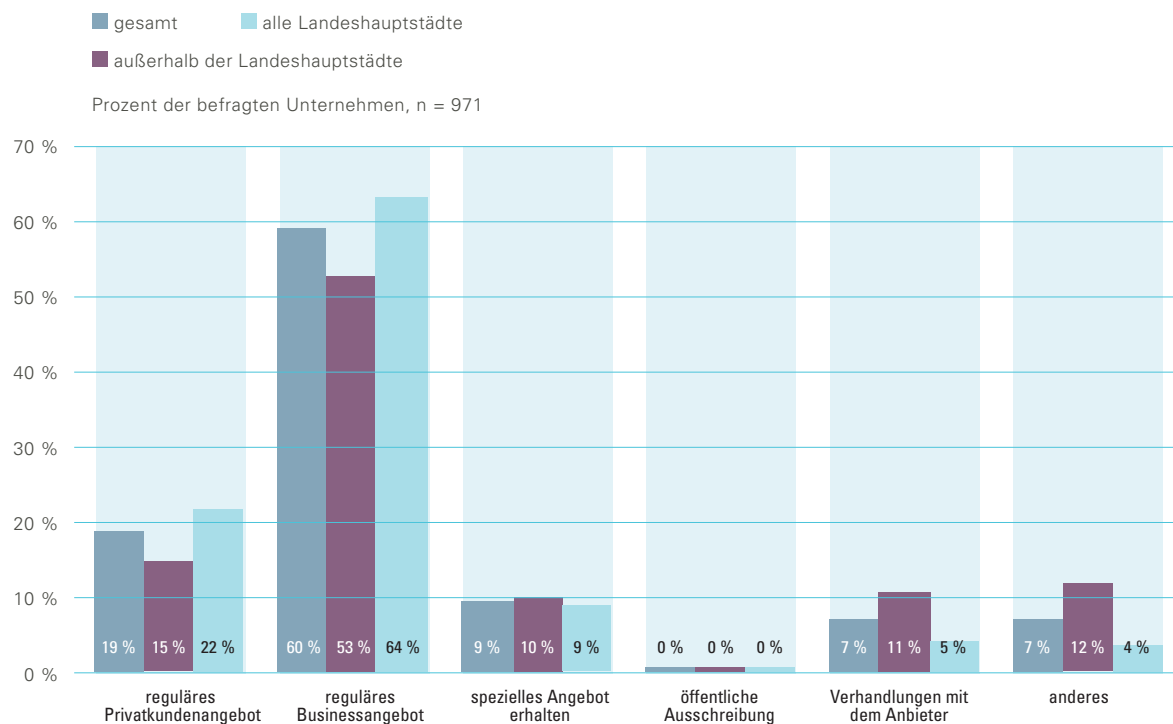
Befragt nach der Art, wie Preise und Konditionen des Festnetzvertrages festgelegt wurden, lässt sich insgesamt festhalten, dass die Mehrheit der befragten Unternehmen ein reguläres Businessangebot nutzt (60 %) (s. Abbildung 67). Unterschieden nach Sitz des Unternehmens wird ersichtlich, dass solche Angebote von 53 % der befragten Unternehmen mit Sitz in den Landeshauptstädten in Anspruch genommen werden, verglichen mit 64 % der Unternehmen in den Bundesländern. Auch von regulären Privatkundenprodukten für Festnetztelefonie durch Unternehmen wird eher am Land Gebrauch gemacht (22 %), verglichen mit befragten Unternehmen mit Sitz in den

<sup>23</sup> Die Angaben zu Unterschieden in den durchschnittlichen monatlichen Ausgaben für Festnetztelefonie bei Unternehmen mit Sitz in bzw. außerhalb der Landeshauptstädte wurden nicht grafisch aufbereitet.

Landeshauptstädten (15 %). Diese Art wird auch am häufigsten von Einzelunternehmen genutzt (27 %).<sup>24</sup>

11 % der befragten Unternehmen in den Landeshauptstädten führten zur Festlegung der Preise und Konditionen des Festnetzvertrages Verhandlungen mit dem Anbieter; solche Gespräche führten im Vergleich dazu nur 5 % der befragten Unternehmen mit Sitz außerhalb der Landeshauptstädte. Auch andere Optionen zur Vereinbarung der Preise und Konditionen des Festnetzvertrages (siehe Kategorie „anderes“ in Abbildung 67) werden häufiger von Unternehmen mit Sitz in den Landeshauptstädten genutzt (12 %) als von jenen außerhalb (4 %).

**ABBILDUNG 67: FESTLEGUNG DES PREISES UND DER KONDITIONEN VON FESTNETZANSCHLÜSSEN IN UNTERNEHMEN INNERHALB UND AUSSERHALB DER LANDESHAUPTSTÄDTE (MEHRFACHANTWORT) – UNTERNEHMEN**



Bezogen auf die Unternehmensgröße lässt sich beobachten, dass größere Unternehmen tendenziell dem Muster für Unternehmen in den Landeshauptstädten entsprechen: 21 % der befragten Unternehmen mit mindestens 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gaben an, Preise und Konditionen für Festnetzverträge durch Verhandlungen mit dem Anbieter festzulegen, verglichen mit 12 % der Unternehmen mit 20 bis 99 Beschäftigten.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Die Angaben zu Unterschieden bei der Festlegung der Preise und Konditionen bezogen auf Festnetzverträge nach Größe der befragten Unternehmen wurden nicht grafisch aufbereitet.

<sup>25</sup> Die Angaben zur Festlegung der Preise und Konditionen bei Festnetzverträgen durch die befragten Unternehmen wurden nicht grafisch aufbereitet.



# 04 Glossar

**Digital Subscriber Line (DSL, auch ADSL, SDSL oder VDSL)** bezeichnet eine Technik für Datenübertragung über die Telefonleitung (über einfache Kupferleitungen). Mit dieser Technik werden Internetanschlüsse angeboten („Internet über DSL“). ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) und VDSL (Very High Speed Digital Subscriber Line) bezeichnen unterschiedliche Entwicklungsstufen der DSL-Technik.

Das **Downloadvolumen** gibt an, wieviel Megabyte bzw. Gigabyte monatlich im Internet heruntergeladen werden können bzw. beim Angebot des Internetanbieters inkludiert sind.

Bei Tarifen mit einer Flatrate handelt es sich um ein **unlimitiertes Angebot**. Das heißt es gibt keine Beschränkung des inkludierten Datenvolumens.

**Fibre To The Home (FTTH)** bezeichnet das Verlegen von Glasfaserkabeln direkt bis in die Räumlichkeiten bzw. das Haus des Teilnehmers bzw. der Teilnehmerin. Diese Technologie ermöglicht die Übertragung sehr hoher Datenraten (z.B. 1.000 Mbit/s).

Der Ausdruck **Hybrides Internet** bezeichnet eine Kombination aus Festnetz (DSL) und 4G/LTE. Das Modem beim Kunden kann (auch gleichzeitig) beide Übertragungstechnologien einsetzen.

**Internettelefonie** (VoI – Voice over Internet) bezeichnet das Telefonieren über den Computer mittels z.B. eines Headsets, oder über eine spezielle App (z.B. Whatsapp, Skype) am Smartphone. VoI-Anbieter stellen Dienste auf Basis des (Public) Internet zur Verfügung. Der Internetanschluss wird jedoch in der Regel von einem unabhängigen Dritten bereitgestellt. Im Gegensatz dazu wird Voice over IP (VoIP) oft von einem Anbieter bereitgestellt, der auch Anschlüsse zur Verfügung stellt und den VoIP-Anschluss managt.

Bei einem **Internetanbieter** handelt es sich um Unternehmen, die öffentliche Internetanschlüsse anbieten.

Bei **Internet über ein lokales Funknetz** wird der Internetzugang mittels einer Außenantenne beispielsweise am Balkon oder am Dach bereitgestellt, wobei darunter jedoch nicht WLAN innerhalb der Wohnung oder innerhalb des Hauses fällt.

Bei **IPTV** handelt es sich um Fernsehübertragung mittels IP-Technologie. Der Ausdruck IP steht für Internet Protocol.

Bei **Kabel-Internet** wird der Internetzugang über das Fernsehkabel (TV-Kabel, Koaxialkabel) zur Verfügung gestellt. Internetanschlüsse über TV-Kabel benötigen spezielle Kabelmodems.

**LTE (Long Term Evolution)** ist ein Mobilfunkstandard der vierten Generation (4G), der mit bis zu 300 Megabit pro Sekunde deutlich höhere Downloadraten (als z.B. UMTS, HSPA, etc.) erreichen kann.

Der Ausdruck **mobiler Internetzugang** bezeichnet die Realisierung des Internetzugangs über ein Mobilfunknetz. Hier wird, je nach Endgerät, zwischen drei Varianten unterschieden:

- Mobiles Internet für die Nutzung zu Hause oder am Arbeitsplatz, z.B. mit Net-Cube, HomeNet-Box oder Web-Tube
- Mobiles Internet für die Nutzung zu Hause, am Arbeitsplatz oder unterwegs, z.B. mit USB-Stick oder SIM-Karte in Laptop oder Tablet
- Mobiles Internet direkt am Handy oder Handy als Modem/Hotspot

Der Begriff **Quantil** bezeichnet ein statistisches Lagemaß bei dem ein der Größe nach sortierter Datensatz in gleich große Teilmengen gegliedert wird. Im Rahmen der nachfrageseitigen Erhebung 2020 wurden die Beobachtungen in drei Quantile aufgeteilt. Dies bedeutet, dass in jedem der drei Quantile genau ein Drittel der vorhandenen Werte enthalten ist, die zuvor der Größe nach sortiert wurden.

**SDSL (Symmetric Digital Subscriber Line)** bezeichnet eine Form des Internetanschlusses bei dem die Upload- und die Downloadgeschwindigkeit gleich (symmetrisch) sind.

**VDSL (Very high speed Digital Subscriber Line)** ermöglicht wesentlich höhere Datenübertragungsraten als ADSL.

**Wireless LAN (WLAN, Wireless Local Area Network)** steht für ein lokales drahtloses Netz. Hat der Kunde bzw. die Kundin einen Internetanschluss und ein WLAN-fähiges Modem, so kann er bzw. sie zu Hause ein drahtloses Netz errichten, um z.B. mit dem Handy oder dem Laptop kabellos über das WLAN ins Internet einzusteigen oder PCs, Laptops, Drucker, etc. kabellos zu verbinden. WLAN zu Hause kann mit jedem festen oder mobilen Internetanschluss genutzt werden. Bei WLAN handelt es sich nicht um mobiles Breitband, da keine Mobilität (außerhalb des Wohnsitzes) unterstützt wird. Öffentlich zugängliche WLANs funktionieren über so genannte Hotspots, wie sie z.B.: in Flughäfen, Bahnhöfen, Hotellobbys usw. zu finden sind. Zu unterscheiden ist die WLAN Nutzung zu Hause von einem Internetanschluss über ein lokales Funknetz (siehe **Internet über ein lokales Funknetz**). Auch die Technologie lokaler Funknetze wird mitunter als WLAN bezeichnet. Als Abgrenzung zum WLAN zu Hause ist hier entscheidend, ob die Anbindung des Basisanschlusses über Funk (über eine Außenantenne) oder „Draht“ (feste Leitung) erfolgt. Bei ersterem handelt es sich um Internet über ein lokales Funknetz.

Als **Zugangsart** wird eine Technologie bezeichnet, mit der im Internet gesurft wird bzw. mit der Daten von und zu Kunden und Kundinnen übertragen werden. Hauptunterscheidungskriterien sind: fest bzw. kabelgebunden (DSL, Kabel, FTTH, etc.) und mobil.

# Impressum

## Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin

Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH  
Mariahilfer Straße 77–79 | 1060 Wien | Österreich  
T: +43 1 58058-0 | F: +43 1 58058-9191 | M: rtr@rtr.at  
www.rtr.at

## Für den Inhalt verantwortlich

Dr. Klaus M. Steinmaurer (Geschäftsführer Fachbereich Telekommunikation und Post)  
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

## Konzept und Text

Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

## Umsetzung und Layout

Westgrat – Agentur für Kommunikation  
cibus Kreativagentur

Dieses Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die Rechte der Verbreitung, des Nachdrucks, der Übersetzung, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder Vervielfältigung durch Fotokopie oder auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, der Herausgeberin vorbehalten.

Trotz sorgfältiger Prüfung sämtlicher Beiträge sind Fehler nicht auszuschließen. Die Richtigkeit des Inhalts ist daher ohne Gewähr.

Copyright Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH 2020

